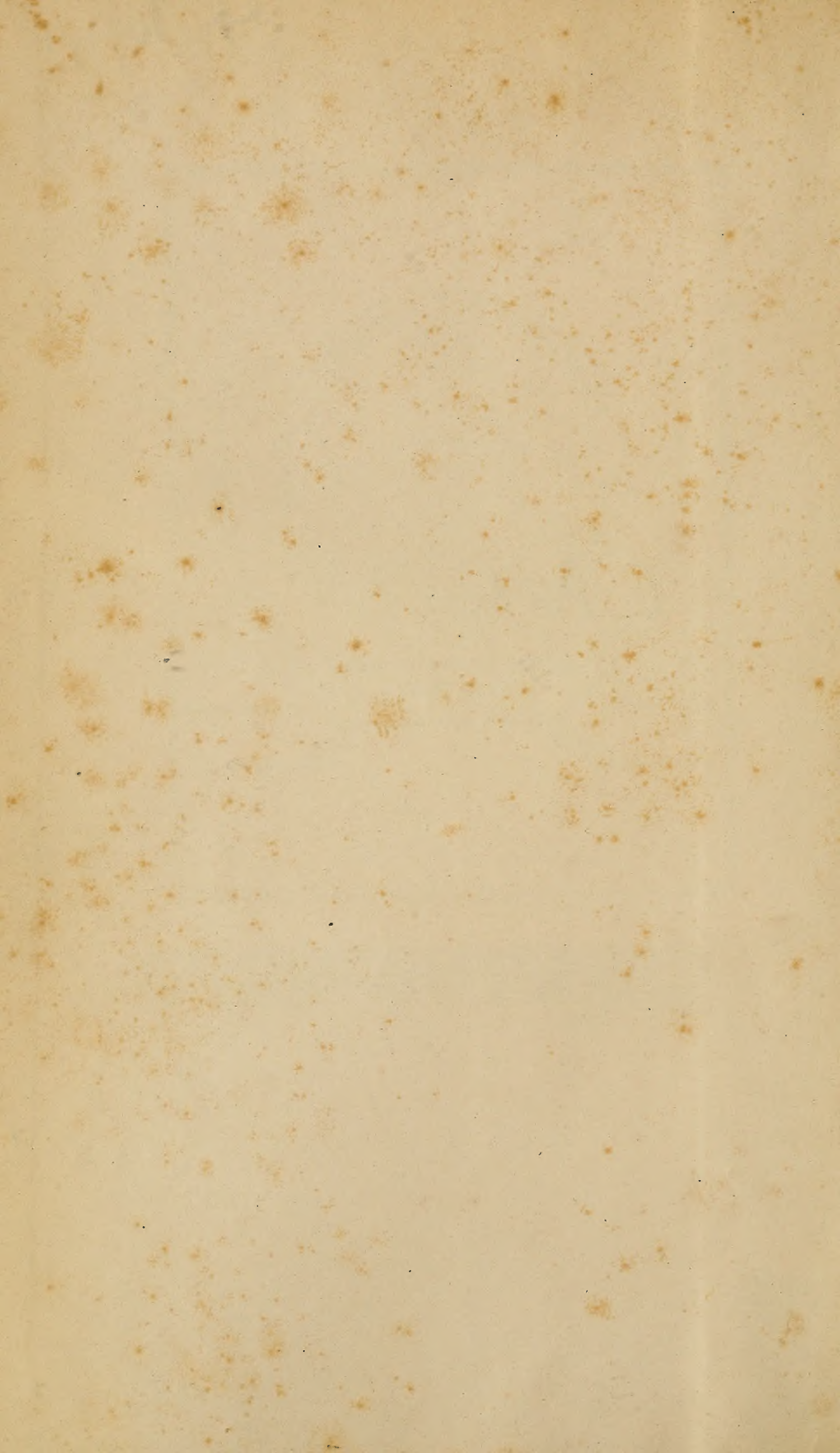

Septemb 1899
R.W. Gibson Inv.



Abhandlungen

herausgegeben

vom

naturwissenschaftlichen Vereine

zu

BREMEN.

III. Band.

Mit 6 Tafeln und 2 in den Text gedruckten Abbildungen.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1873.

Inhalt.

Erstes Heft.

(Erschienen Ende März 1872.)

Zweites Heft.

(Erschienen Anfang Juni 1872.)

Drittes Heft.

(Erschienen Ende März 1873.)

Viertes Heft.

(Erschienen Mitte December 1873.)

Ueber die

Mächtigkeit der oceanischen Windtriften

mit dem

Entwurfe zu einem sie messenden Instrumente.

Von A. Mühry.

(Hierbei die Zeichnung eines submarinen Stromweisers).

Die Tiefe, bis in welche die das Wasser fortbewegende Wirkung der Winde unter die Oberfläche des Meeres reicht, ist auf empirische Weise, durch direkte Messungen, noch gar nicht bestimmt worden. In der That, so sonderbar es klingt, wir müssen den Satz voranstellen, die Mächtigkeit der Windströmungen oder Triften ist noch niemals gemessen worden, und daher kann auch Sicheres darüber noch gar nicht angegeben werden. Der bündigste Beweis für das eben Gesagte ist in der Thatsache enthalten, dass die Windströmungen überhaupt noch nicht allgemein als verschieden von den Massenströmungen, das sind die fundamentalen, constanten, der allgemeinen oceanischen Circulation angehörenden Meereszüge, gedacht und davon gesondert werden. Und doch sind jene nur sehr äusserliche Vorgänge, beschränkt auf eine sehr dünne oberste Schicht der eigentlichen umlaufenden Gewässer des Oceans, und ist es wichtig genug, zu bestimmen, wie tief die fortschiebende Wirkung der Winde sich erstrecke, sowohl für die allgemeine Theorie wie auch direkt für die praktische Seefahrt, um in vorkommenden Fällen zu erkennen, in welcher Art von Strömung ein Schiff sich befinde.

Sicherlich würden schon Untersuchungen über unsere Frage angestellt sein, wenn man gewusst hätte, dass die Wirkung der Winde überhaupt nur bis in sehr geringe Tiefe die Gewässer fortbewegt, so dass manchmal ein Schiff von beträchtlichem Tiefgange mit dem Kiele schon in einer ganz verschiedenen Strömung sich befinden kann als mit dem Obertheile, und wenn nicht in geradem Gegensatze davon ziemlich allgemein die Vorstellung bestände, es sei möglich, dass sogar Meeresströmungen, deren

Mächtigkeit als mehre tausend Fuss betragend erwiesen ist, nur die Winde zur Ursache hätten. Dann würde man auch schon einfache Mittel erdacht haben, um die so geringe Tiefe der Windströme zu messen, um so eher da solche Mittel für weit grössere Tiefen bereits vorhanden und angewendet sind, wie auch andere zur Messung der Höhen der Wellen, welche doch die gleichzeitige Wirkung der Winde ist, und zu dem erfolgenden Forttreiben der Wassermassen im Verhältniss steht.

Nach längerem Suchen hat der Verfasser dieser Zeilen in der Litteratur einige Angaben über die Mächtigkeit der Windströmung gefunden, aber freilich nur aus der Theorie abgeleitete, keine durch empirische Belege unterstützte. In Alex. G. Findlay's wohl bekanntem Directory for the navigation of the pacific ocean 1851, vol. II, p. 1222 und 1238, wird gesagt: „Die mannichfache Wirkung der Winde auf die Oberfläche des Oceans ist gewiss sehr bedeutend; aber die Fortbewegung, welche durch die Wellen der Oberfläche verursacht wird, erstreckt sich nicht in grosse Tiefen; in den gewöhnlichen Fällen tiefstens bis 3, 4 oder 5 Faden (also 18, 24 oder 30 Fuss); jedoch bei gehäuften Impulsen in einer Richtung mag eine grössere Wassermasse fortbewegt werden, lagernd über einer anderen Masse, welche entweder in Ruhe sich befindet, oder in einer verschiedenen Richtung fliesst."

Eine sogar noch geringer ausfallende Maass-Bestimmung ist über die Mächtigkeit der Windströmungen in neuester Zeit von zwei anerkannten Physikern abgegeben, von Sir William Thomson welchem Stokes beistimmte; die Worte des ersteren lauten (s. den Bericht über die diesjährige Versammlung der British Association f. the adv. of Science in Edinburg, im Athenaeum 1871, Aug. 12, p. 208): „Die Wirkung des Windes kann keine Strömung des Meeres veranlassen, welche tiefer reicht als wenige Fuss unter die Oberfläche. Wenn die Geschwindigkeit der durch den Wind bewirkten Strömung auf der äusseren Fläche $1/2$ Knoten beträgt, so wird sie schon in der nächsten nur um wenige Fuss tieferen Schicht weit geringer, und in der nur um 10 bis 20 Fuss tieferen Schicht unmerklich geworden sein. Bei einem Sturme mag die Geschwindigkeit auf der äusseren Fläche 2 oder 3 Knoten werden, aber selbst dann wird die Strömung nach unten hin im äussersten Falle nur 10 oder 20 Fuss unter die Oberfläche sich erstrecken." — Gewiss ist dieser Ausspruch von Gewicht, aber gross darf die Verwunderung sein, dass in der sich daran knüpfenden Verhandlung über die Frage noch gar keine direkte Messungen als Belege dafür oder dagegen angeführt und angerufen werden konnten. Daraus können wir uns für berechtigt halten, mit Sicherheit zu folgern, dass diese überhaupt noch gar nicht vorhanden sind. Es ist hier nicht die Absicht, den eben angeführten theoretischen Maass-Bestimmungen zu widersprechen; im Gegentheil eben möchten wir ihnen beistimmen; die geringe Tiefe der Windströmungen oder Triften ist auch unsere Vorstellung; aber sicherlich müssen für die endgültige Entscheidung der Frage noch die empirischen Be-

lege mittelst direkter Messungen gefordert und abgewartet werden. [1])

Da nun erklärlicher Weise die dazu nöthigen einfachen messenden Instrumente noch nicht vorhanden sind, so mag gewagt werden, hier die Andeutung zu einem „submarinen Stromweiser für geringe Tiefen“ der Beurtheilung und auch der Verbesserung vorzulegen.

Wir bedürfen zu unserem Zwecke voraussichtlich nur einer Vorrichtung, welche anzeigt auf der Oberfläche des Meers, dass in geringer Tiefe, deren äusserste Grenze wir zu 60 Fuss ansetzen wollen, eine in der obersten Schicht bestehend Strömung aufhört, oder auch dass dort eine andere von verschiedener Richtung ihren Lauf hat. Dazu verwenden wir eine Stromfahne, von ziemlich gleicher Gestalt wie die der Windfahnen, wie sie sich auch findet bei einem sinnreichen anderen schon früher, von Aïmé vorgeschlagenen und von C. Irminger benutzten und für bewährt erkannten Apparate, bestimmt, in sehr grossen Tiefen die Richtung eines Stromes genau aufzunehmen. Dessen Beschreibung findet man in den Annales de Chimie et de Physique 1845, Tom. XIII, p. 460, und die Anwendung desselben von C. Irminger, im atlantischen Meere bis in 2900 Fuss Tiefe in der Zeitschr. für Allgem. Erdkunde 1854, p. 169. Bei diesem Aimé'schen Apparate, welchen man „Tiefstrom-Weiser“ nennen könnte, ist an einer sehr langen Leine eine Stromfahne befestigt, mit dem nöthigen Senkblei versehen; über der Fahne befindet sich in fester Verbindung damit eine metallene Trommel, mit Wasser gefüllt, in dieser ein Compass, welcher festgestellt werden kann mittelst eines mit 32 Zacken versehenen Kranzes, und dieser Kranz kann darauf hinuntergelassen werden mittelst eines die Leine entlang abwärts gleitenden schweren Ringes. Nach dem Heraufziehen des Apparats zeigt der Winkel, welchen die Fahne mit dem Compass bildet, die Richtung der Strömung, welche in der Tiefe bestand.

Unser Instrument, ein submariner Stromweiser für geringe Tiefen, kann einfacher sein; es hat nur den Zweck, eine oberflächliche Strömung als solche aus deren geringer Mächtigkeit zu erkennen dadurch, dass in gewisser Tiefe eine verschiedene Strömung erwiesen wird, es muss also die untere Grenze eines Oberstroms als überschritten angeben. Es würde demnach eine ähnliche Stromfahne haben wie das Aimé'sche, auch mit dem nöthigen Senkblei, aber befestigt nicht an eine Leine, sondern an eine Art von Messkette, bestehend aus Gliedern von je ½ Meter Länge, an Zahl etwa 40, verfertigt aus Draht, Blech

---

[1]) Der Verf. dieser Zeilen hat Veranlassung gehabt, der „Mächtigkeit der Meeresströme“ eine besondere Untersuchung zu widmen, bei Gelegenheit als es sich darum handelte zu entscheiden, ob der s. g. Cap Horn-Strom an der Südspitze von Amerika nur eine Windtrift sei; dabei haben zufällig die Eisberge wenigstens zu einer rohen Messung benutzt werden können, und die Frage bejahet, aus der Superficialität jener Strömung, die danach zu etwa 25 bis 30 Fuss tief sich berechnet. (Näheres findet man in Petermann's Geogr. Mittheil. 1872, Jan.).

oder Holz, und in einander gelenkt; oben auf der Oberfläche des Meeres würde, damit verbunden, eine metallene Hohlkugel schwimmen, versehen mit einem horizontalen Pfeile, als äusserem Weiser, welcher die gleiche Richtung wie unten die Stromfahne annehmen und anzeigen würde. Beim Einsenken würde sich ersehen lassen, ob und wann, d. i. in welcher Tiefe, die Richtung des Oberstroms etwa eine andere geworden ist, was beweisen würde, und dies will man zunächst nur wissen, dass die oberste Schicht eine besondere Richtung der Fortbewegung besitzt, verschieden von einer fundamentalen Schicht (welche freilich auch in Ruhe sich befinden könnte, was durch Umdrehen des Instruments sich ermitteln lassen würde). Darin, nämlich in der Superficialität, ist dann, neben den übrigen charakteristischen Eigenschaften der Windströmungen oder Triften, das vornehmste Kennzeichen derselben enthalten.

Die Zeichnung wird unsere angedeutete Idee, denn mehr ist sie fürerst noch nicht, veranschaulichen. Sie macht weniger Anspruch auf Erfindung als auf Nützlichkeit. Sie ist hier mitgetheilt auch in Hinblick darauf, dass bekanntlich die oceanische Hydrographie zur Zeit sich anschickt und ferner sich vorbereitet, planmässig neue Beobachtungen, welche auch die Tiefen berücksichtigen würden, aufzunehmen, wie von den Vereinigten Staaten Nord-Amerika's und England her berichtet worden ist.

Göttingen, im Januar 1872.



Ueber Beobachtungen aussergewöhnlicher Regenbögen

von Dr. Gustav Schneider.

(Hierzu Tafel II.)

Wenn auch die Erscheinung von mehr als zwei Regenbögen in der Nähe ruhiger Gewässer nicht zu den grössten Seltenheiten gehört, so möge doch eine Reihe derartiger Beobachtungen aus der Gegend des Jadebusens hier eine Besprechung finden, da dieselben in mehrfacher Beziehung ein besonderes Interesse bieten. Die Kenntniss der meisten verdankt unser Verein den gütigen Mittheilungen des Herrn Lehrer Schmidt zu Rodenkirchen, der die Erscheinung auch selbst beobachtet hat.

1. Am 19. April 1871 Abends zwischen 6½ und 7 Uhr zeigten sich zu Rodenkirchen in dem Regen einer ostwärts ziehenden Gewitterwolke ein Haupt- und ein Nebenregenbogen in ihrer gewöhnlichen Lage. Innerhalb des durch dieselben begrenzten Ringflächenstücks war ein dritter Regenbogen sichtbar, der seinen Mittelpunkt über dem Horizonte hatte, dessen Radius mit dem des Hauptbogens übereinstimmte und dessen Scheitel von denen des Haupt- und des Nebenbogens etwa gleich weit entfernt war. Die nicht punktierten Linien von Figur 1 geben ein ungefähres Bild von der Lage der drei Bögen. Im Extrabogen war die Reihenfolge der Farben dieselbe wie im Hauptbogen, ihre Intensität aber geringer, als in diesem, während sie die des Nebenbogens etwas übertraf. Der Extrabogen hatte mit dem Hauptbogen ziemlich gleiche Breite und vereinigte sich mit ihm in der Höhe von einigen Graden über dem Horizont Derselbe war 10 Minuten lang zu sehen, und in dieser Zeit ist eine Veränderung seines Abstandes von dem Haupt- und dem Nebenbogen nicht mit Bestimmtheit bemerkt worden. Von den drei Bögen verschwand der aussergewöhnliche zuerst wieder. — Aehnliche Beobachtungen wie in Rodenkirchen sind gleichzeitig auch sonst in Butjadingen gemacht, so zu Burhave, Süllwarden, Abbehausen, Strohausen und Sürwürderwurp.

2. Zu Seefeld in Butjadingen sind um dieselbe Zeit zwei Extrabögen gesehen worden, die von den Südenden des Haupt- und des Nebenbogens ausgingen, concentrisch waren und die Grösse je eines Quadranten erreichten. Der innere Extrabogen stimmte seiner Lage nach ungefähr mit dem Stück A S in Fig. 1. überein, der äussere lief von B bis S_1. Eine Stunde früher waren zwar auch zwei Extrabögen, aber merkwürdigerweise in wesentlich verschiedener Lage sichtbar. Diese und eine ähnliche Beobachtung aus Schwei seien hier nur angedeutet; sie finden sich unten (S. 10. 11) ausführlicher beschrieben. — Aus Stollhamm wird ebenfalls von vier Regenbögen berichtet.

3. An demselben Tage, aber schon zwischen 5 und 6 Uhr Nachmittags, zeigte sich auch zu Sengwarden-Altendeich im Jeverlande ein Extrabogen. Er begann am Südende des Hauptbogens im Horizonte, erstreckte sich mit der Convexität nach unten bis zum Nebenbogen und war an seiner obersten Stelle ziemlich vertikal gerichtet (s. Fig. 2), so dass der punktierte Bogen seine Fortsetzung darstellen würde. Die Farben waren fast ebenso intensiv wie die des Hauptbogens, jedenfalls bedeutend intensiver, als die des Nebenbogens. Die unteren Theile aller drei Regenbögen lagen für die Beobachter jenseits des Hauptdeichs, dessen Kappe deutlich ihre Grenze bildete. Leider ist die Erscheinung nicht während ihrer ganzen Dauer, sondern nur ungefähr 5 Minuten lang gesehen worden.

Dies die Beobachtungen.

Die Theorie des Regenbogens liegt schon seit Newton in ihren Grundzügen vollendet vor. Jemand, dem die nöthigen Hülfsmittel der Analysis zur Verfügung stehen, ist im Stande, lediglich aus den Gesetzen der geradlinigen Fortpflanzung und der Reflexion des Lichts sowie aus den Brechungsexponenten des Wassers für die verschiedenen farbigen Strahlen das Wesen der Erscheinung abzuleiten, ohne dass er selbst in seinem Leben je einen Regenbogen gesehen zu haben braucht. So ist es nicht anders zu erwarten, als dass auch die obigen Erscheinungen sich mit Leichtigkeit aus der Theorie ergeben werden.

Da der Mittelpunkt eines jeden Haupt- oder Nebenregenbogens mit dem Mittelpunkte der Sonne und dem Auge des Beobachters in einer geraden Linie liegt, und da die Höhe der Mittelpunkte sämmtlicher Extrabögen über dem Horizonte der Sonnenhöhe ungefähr gleichkam; so müssen die Regentropfen, die zur Entstehung von Extrabögen beitrugen, von den Lichtstrahlen einer Sonne getroffen worden sein, welche von jedem Regentropfen aus gesehen etwa ebenso weit unter dem Horizonte zu liegen schien, wie die wahre Sonne über dem Horizonte stand. Es liegt am nächsten, die untere Sonne als durch Reflexion der Sonnenstrahlen von einer horizontalen Ebene entstanden anzunehmen. Stellt nun C D in Fig. 3 die Durchschnittslinie einer solchen reflectierenden Fläche mit der durch den Lichtstrahl E F

gelegten Vertikalebene vor, so wird der zurückgeworfene Strahl F T, welcher den Wassertropfen T als wirksamer Strahl eines Hauptbogens [1]) treffen möge, in der Richtung T B aus dem Tropfen austreten, wobei $\angle$ F T B = c. 41° ist. Es leuchtet ein, dass sich so die Entstehung eines Extra-Hauptbogens für den Beobachter in B erklärt; der Mittelpunkt dieses Bogens fällt, wenn B M // F T ist, in die Richtung von B M, also ebenso hoch über den Horizont, wie die Sonne gerade steht, da $\angle$ MBH = EFC ist.

Bezeichnet demnach in Fig. 4 A B den Horizont, und C den Mittelpunkt des Hauptbogens, so fällt der Mittelpunkt des zugehörigen Extrabogens auf C_1, wobei $C_1 O = C O$ und $C C_1 \perp AB$ ist. Da beide Bögen gleiche Radien haben, so müssen sie, wenn die Lichtquelle nur homogenes Licht ausstrahlt, sich im Horizonte schneiden, unter der Voraussetzung nicht homogenen Lichtes dagegen vom Horizonte an aufwärts je nach dem Grade ihrer Divergenz, d. h. je nach dem niedrigeren oder höheren Sonnenstande beziehungsweise mehr oder weniger mit einander verschmelzen. Aus der Betrachtung der Figur erhellt ferner, dass der Extrabogen die Grösse von 180° immer um so viel übersteigt, als dem Hauptbogen daran fehlt, so dass die Summe beider ein voller Kreis ist. Der Scheitelabstand $S S_1$ endlich ist der doppelten Sonnenhöhe gleich. Wie sich von selbst versteht, gelten diese Sätze auch von dem Nebenbogen und seinem Extrabogen.

In der mir zugänglichen Literatur habe ich eine Anzahl Beobachtungen von Extrabögen beschrieben gefunden, welche der speciellen Discussion der im Eingange mitgetheilten vorausgeschickt sein mögen.

Im Juli 1799 sind an der schottischen Küste zwei Regenbögen gesehen worden, deren Nordenden im Horizonte zusammenstiessen [2]). An der Küste von Hampshire zeigte sich am 9. Juli 1792 bei sehr ruhiger See ein vierfacher Regenbogen, der nach der Skizze grosse Aehnlichkeit mit der Seefelder Beobachtung hatte [3]). Der Haupt- und der Nebenbogen stiessen ein jeder mit dem zugehörigen Extrabogen im südlichen Theile des Horizontes zusammen. Dieselbe Erscheinung ist am 31. Juli 1824 auf der Insel Rügen noch vollständiger gesehen worden [4]), und zu Eckwarden in Butjadingen hat Brandes eines Nachmittags eine ganz ähnliche Beobachtung gemacht [5]). — Von einem später in Paris gesehenen Extrabogen war die Lichtquelle nicht ein Reflex der Sonne in einer Wasserfläche, sondern vielmehr ein unterhalb der Sonne stehender, sehr hell erleuchteter Cumulus [6]).

---

[1]) Aderholdt, Theorie des Regenbogens § 21.
[2]) Gilbert's Annalen Bd. 62 S. 124.
[3]) Philos. Transact. for 1793 S. 1.
[4]) Poggendorff's Ann. Bd. 4 S. 111.
[5]) Gilb. Ann. Bd. 62 S. 127.
[6]) Pogg. Ann. Bd. 53 S. 223. Aus Comptes rendus Bd. 12 S. 916.

Die vorstehenden Beobachtungen stimmen mit Ausnahme der letzten darin überein, dass sich zwischen dem Beobachter und der Sonne jedesmal eine besonders ruhige lichtreflectierende Wasserfläche befand; dies war auch der Fall bei einem Extrabogen, welchen ein Mitglied unseres Vereins am 7. August 1862 auf dem Thuner See gesehen hat. — Die Erklärung dieser Erscheinungen bietet nach dem Obigen keinerlei Schwierigkeiten. In dieselbe Kategorie gehören die im Eingang unter 1 und 2 beschriebenen Beobachtungen aus Butjadingen, indem es nahe liegt, das durch Spiegelung in der Jade entstandene Sonnenbild als Lichtquelle für die Extrabögen anzusehen.

Nicht so leicht erscheint auf den ersten Blick die Erklärung der oben unter 3 aufgeführten Beobachtung aus dem Jeverlande, da sich hierbei zwischen dem Beobachter und der Sonne ein reflectierender Wasserspiegel mit Bestimmtheit nicht befand. In der mir zugänglichen naturwissenschaftlichen Literatur habe ich keinen derartigen Fall gefunden; ja bei Aufzählung der Bedingungen, durch deren gleichzeitiges Eintreten das Zustandekommen solcher Erscheinungen ermöglicht wird, fügt Brandes[1]) ausdrücklich hinzu, dass sich vom Beobachter aus „ein See auch gegen die Sonnenstrahlen hin erstrecken müsse.“ Ist dies nun aber bei einer Beobachtung nicht der Fall, so kommt die Erklärung darauf hinaus zu zeigen, dass TB (Fig. 3) nicht der einzige wirksame Lichtstrahl ist, den der Tropfen T aussendet, dass vielmehr von demselben auch solche wirksame Lichtstrahlen ausgehen, welche die Länge TF überschreiten, ehe sie die Ebene des Horizontes erreichen.

In der That bilden die sämmtlichen parallel mit FT auf den Regentropfen auffallenden wirksamen Lichtstrahlen nach ihrem Austritte aus demselben den Mantel eines Asymptotenkegels[2]), dessen Axe FT mit seiner Seitenlinie beim Hauptbogen einen Winkel von c. 41^0, beim Nebenbogen von c. $52^1/_2{}^0$ macht. Da sich auf jeder dieser beiden Mantelflächen solche Seitenlinien ziehen lassen, welche die Horizontalebene in beliebig grosser Entfernung treffen, so wird der Tropfen T nach weit entlegenen Punkten der Horizontalebene noch wirksame Strahlen aussenden können. Somit ist bewiesen, dass ein durch Reflexion in der Jade entstandenes Bild der im Westen stehenden Sonne die Lichtquelle für einen westlich von der Jade wahrnehmbaren Extra-Regenbogen zu bilden im Stande ist. — Nebenbei geht aus der verschiedenen Lage der Axe jenes Asymptotenkegels bei Extrabögen und bei gewöhnlichen Bögen hervor, dass bei den ersteren ein grösserer Bruchtheil der wirksamen Strahlen von der Erde aufgefangen wird, und ein kleinerer für dieselbe verloren geht, als bei den letzteren.

Vollständig freilich wird ein Extrabogen, der durch Reflexion in der Jade gebildet ist, westlich von derselben zur Nachmittags-

---

[1]) Gilb. Ann. Bd. 62 S. 127.

[2]) Aderholdt, Theorie des Regenbogens § 22.

zeit nicht sichtbar sein; ja sein höchster Punkt E (Fig. 2) kann, wie eine einfache Betrachtung lehrt, nicht höher als die Sonne über dem Horizonte stehen, so dass der Bogen stets nach unten convex, und die Tangente in E an EH höchstens vertikal, nie aber mit ihrem oberen Ende nach innen geneigt ist. Für einen vollständigen Extrabogen bleibt also der Satz von Brandes gültig, während er nicht aufrechtzuerhalten ist für einen Extrabogen überhaupt.

Derselbe Regentropfen, der für einen Butjadinger Beobachter in einem gewissen Augenblick den Scheitel eines Extrabogens mitbilden hilft, kann in demselben Zeitmomente einem Beobachter westlich von der Jade als leuchtender Punkt ebenfalls an der höchsten Stelle des von da aus sichtbaren Extrabogens erscheinen; aber dieser Extrabogen wird immer verhältnissmässig kurz sein.

Wie die Länge des in Sengwarden-Altendeich beobachteten Extrabogens, so stimmt auch die Lage desselben gegen die beiden anderen Bögen mit der Theorie überein. Wird nämlich die Sonnenhöhe gleich 16° angenommen, so erhält man durch Zeichnung ein Bild, welches von dem in Fig. 2 dargestellten Ergebnisse der Beobachtung nicht zu unterscheiden ist. Dieser Sonnenhöhe entspricht auch die Beobachtungszeit zwischen 5 und 6 Uhr, da am 19. April die untergehende Sonne sich in etwa 5½ Minuten dem Horizonte um 1° nähert und der Sonnenuntergang bald nach 7 Uhr eintritt.

Es ist interessant, dass sich eine Parallelbeobachtung zu der Sengwardener in Hamelmann's Oldenburgischer Chronik niedergelegt findet. Am 21. Juli 1597, berichtet dieselbe, zeigten sich bei Ellens, also westlich vom Jadebusen und damals ziemlich nahe an demselben, „drey Regenbogen, von welchen der dritte gerade in die höhe für die andern beyden, in gestalt eines grossen Besems auffgangen." Der beigegebene Holzschnitt[1]) stellt jenseits eines Deichs über dem Wasser einen Haupt- und einen Nebenbogen, beide vollständig ausgebildet, dar; mit dem letzteren verschmilzt oberhalb seines linken Endes ein Extrabogen, der vom Nebenbogen wenig divergiert und dessen höchster Punkt sich ebenso hoch über den Horizont erhebt wie der Scheitel des Nebenbogens. Wie sich von selbst versteht, müssen derartige Aufzeichnungen eines Chronisten mit der äussersten Vorsicht aufgenommen werden, und in der That lässt sich mit der geringen Divergenz der beiden Bögen, aus welcher auf einen niedrigen Sonnenstand zu schliessen wäre, die bedeutende Länge des Extrabogens nicht vereinigen, wenn sich nicht etwa auch nördlich von den Beobachtern eine spiegelnde Wasserfläche befunden hat. Aber die Lage der Regenbögen jenseits des Deichs über dem Wasser ergiebt mit Bestimmtheit so viel, dass die Beobachtung nicht Vormittags, sondern Nachmittags gemacht ist und daher als Parallelfall zu der aus Sengwarden-Altendeich berichteten gelten muss.

---

[1]) **Hamelmann, Oldenburgisch Chronicon S. 484.**

So viel über die Orte, von denen aus die Regenbögen zu sehen waren. Ich lasse nun die Besprechung eines Nebenumstandes folgen, welcher ebenfalls geeignet ist, die mir vorliegenden Beobachtungen als bemerkenswerth zu charakterisieren.

Es wird für die meisten Leser in hohem Grade überraschend sein zu erfahren, dass im Jadebusen zur Zeit der Beobachtung kein Wasser vorhanden war, dessen Oberfläche die Sonnenstrahlen nach der Gegend von Rodenkirchen oder gar von Sürwürderwurp zu hätte reflectieren können. Die Hafenzeit von Bremerhaven ist nämlich ungefähr 1 Uhr 45 Minuten; mit derselben gleich oder etwas früher ist wohl die durchschnittliche Hafenzeit für die verschiedenen Orte des Jadebusens zu setzen. Da nun auf den 19. April 1871 gerade Neumond fiel, so war Abends gegen 7 Uhr in der Jade zwar nicht ganz, aber beinahe niedrigster Wasserstand. Muss man auch hiernach davon absehen, bei der Erklärung der Extra-Regenbögen den Wasserspiegel des Jadebusens als reflectierende Ebene zu betrachten, so steht doch kein Hinderniss im Wege, den Watten der Jade jene Rolle zuzutheilen. Dieselben zeigen zur Ebbezeit glänzende dunkle Flächen von meilenweiter Ausdehnung, Flächen, die ihrer ganzen Beschaffenheit nach wenigstens ebenso vollkommene und lichtstarke Sonnenbilder zu erzeugen im Stande sind wie der ruhige Wasserspiegel des Jadebusens selbst.

Eine vollständige Ebene bilden allerdings die durch das abgeflossene Wasser blossgelegten Watten nicht, und deshalb brauchen auch die durch Spiegelung an ihrer Oberfläche entstandenen Extrabögen der Gestalt und Lage nach nicht nothwendig mit den Ergebnissen der oben ausgeführten Theorie übereinzustimmen. Es kann sich z. B. bei genauer Messung eines solchen Extrabogens recht wohl herausstellen, dass derselbe von der Kreisform mehr oder weniger abweicht, indem die verschiedenen Sonnenbilder ihre Lichtstrahlen nicht sämmtlich parallel auf die Regentropfen werfen. Ferner ist die Möglichkeit gegeben, dass der ganze Extrabogen gegen die ihm nach der Theorie zukommende Lage wagerecht verschoben erscheint und in Folge davon den zugehörigen gewöhnlichen Regenbogen nicht im Horizonte trifft, wohl aber in der Gegend seines Scheitels durchschneidet. Diese Erscheinung würde Aehnlichkeit mit einer schon vor mehr als 200 Jahren beobachteten haben, welche in einem der ersten Bände der Philosophical Transactions[1]) beschrieben sein soll und die man durch den Reflex des Sonnenlichtes an einer neben der Sonne stehenden kleinen Wolke erklärt hat[2]).

Es ist in hohem Grade interessant, dass am 19. April nach einer Beobachtung aus Seefeld (welche eine Stunde vor die oben unter 2 beschriebene fällt und von einem anderen Beobachter als jene herrührt) und nach einer zweiten aus Kötermoor in der Gemeinde Schwei sich die beiden Extrabögen um etwa 20° gegen

---

[1]) Philos. Transact. for 1666 S. 221.

[2]) Gehler, Physik. Wörterbuch (1825—1845) Bd. 7 S. 1328.

ihre normale Lage nach Norden zu verschoben gezeigt haben. In Seefeld erreichte jeder Extrabogen etwa die Grösse eines Quadranten und schnitt seinen Hauptbogen hoch oben. — Meiner Meinung nach waren die diese Extrabögen erzeugenden Sonnenstrahlen an einer nach Norden abgedachten Wattenfläche reflectiert worden, da eine solche ein nach Süden, also vom Beobachter aus nach links, verschobenes Sonnenbild liefert. Die von mir vorausgesetzte Neigung dieser Wattenfläche würde also der Richtung nach mit der vorwiegenden Abdachung des ganzen Jadebusens übereinstimmen und die allerdings ziemlich beträchtliche Grösse von etwa 10° erreichen. — Es ist kaum nöthig zu erwähnen, dass sich auch die Bildung von mehr als zwei Extrabögen durch Reflexion an der nur zum Theil ebenen Wattenfläche erklären lässt, und diese Extrabögen können möglicherweise alle gegen ihre normale Lage verschoben sein.

Hiernach wird sich das Gewicht eines Einwandes erheblich reducieren, welcher gegen die aufgestellte Erklärung der Extrabögen erhoben werden kann. Nimmt man nämlich die spiegelnde Ebene als nahezu horizontal an, so wird sich mit der sinkenden Sonne auch das Bild derselben der reflectierenden Fläche immer mehr nähern, so dass sich der Abstand der beiden Sonnen rasch vermindert. Die Folge davon wird sein, dass jeder Hauptbogen und der zu ihm gehörige Extrabogen sich gegenseitig näher rücken, und zwar nimmt der Scheitelabstand derselben um 2° ab in derselben Zeit, in welcher sich die Sonnenhöhe um 1° verringert. Nun ist der Extrabogen in Rodenkirchen 10 Minuten lang beobachtet worden; in dieser Zeit sank die Sonne um etwa 2° (in 5,4 Min. um 1°), mithin kamen der Haupt- und der Extrabogen einander um 4° näher, und da die Verschiebung des Extrabogens in dem Ringflächenstück zwischen Haupt- und Nebenbogen, also in einem Raume von nicht ganz $8^1/_2{}^0$ Breite, erfolgte; da ferner der Extrabogen selbst von diesem Raum eine Breite von c. $2^1/_4{}^0$ eingenommen haben wird: so hätte meiner Meinung nach den Beobachtern die Lagenveränderung des Extrabogens nicht entgehen können, wenn sie wirklich den soeben berechneten Betrag erreichte. Aber an keinem Orte ist etwas Derartiges mit Sicherheit bemerkt worden. Ich bin deshalb geneigt anzunehmen, dass sich das Spiegelbild der Sonne viel langsamer als die Sonne selbst bewegt habe. Möglicherweise sind nämlich die reflectierenden Flächen jene wenn auch sehr schwach convexen Wattenbänke gewesen, die sich meist von Süden nach Norden in der Jade hinstrecken. Spiegelnden Cylinderabschnitten vergleichbar geben sie auch bei abnehmender Sonnenhöhe allerdings ziemlich stationäre Sonnenbilder.

Aus dieser Annahme folgt nun aber durchaus nicht, dass der Extrabogen als fest zwischen Haupt- und Nebenbogen liegend erscheinen müsse; da sich vielmehr die beiden letzteren mit der Geschwindigkeit der Sonne aufwärts bewegen, so wird sich der Hauptbogen dem Extrabogen in 10 Minuten um etwa 2° nähern. Fig. 5 und 6 stellen die Erscheinungen dar, die

demnach die Regenbögen zu Rodenkirchen im Anfang und zu Ende der Beobachtung möglicherweise darboten. Der Abstand des Mittelpunkts der reflectierten Sonne unter dem Horizonte ist in beiden Figuren gleich 3^{0}, die Höhe der wirklichen Sonne in Fig. 5 zu $3^{1}/_{2}{}^{0}$, in Fig. 6 zu $1^{1}/_{2}{}^{0}$ (also 20, beziehungsweise 9 Minuten vor Sonnenuntergang entsprechend) angenommen. Bei der Dauer und Allmählichkeit des Ueberganges der Erscheinung Fig. 5 in die von Fig. 6 kann ich mir sehr wohl vorstellen, dass die meisten Beobachter die Verschiebung des Extrabogens nicht bemerkten, wenn sie dergleichen nicht von vorne herein erwarteten. Die Zeichnung beseitigt zugleich das Ueberraschende, welches auf den ersten Blick darin liegt, dass für einen Beobachter in Rodenkirchen, also nicht weit von der Weser, ein aus dem mindestens $1^{1}/_{2}$ Meilen entfernten Jadebusen herrührender Reflex die Veranlassung zur Bildung eines bis zum Horizonte reichenden Extrabogens gegeben habe. Die Beobachter haben ohne Zweifel an der Stelle, wo der Haupt- und der Extrabogen sich zum Theil deckten, diesen in jenen hinein fortgesetzt gedacht. Beiläufig sei hier bemerkt, dass, wenn auch die etwas geringere Breite des Sonnenbildes einer jener schwach gekrümmten Cylinderflächen eigentlich einen entsprechend schmaleren Extrabogen hervorbringen müsste, dies wieder dadurch ausgeglichen wird, dass die Strahlen jedes solchen Sonnenbildes divergieren. Denn ein Punkt, der homogenes Licht aussendet, wird, wenn seine Strahlen eine Regenwand parallel treffen, eine Lichtlinie, wenn sie aber divergent sind, ein Lichtband in dieselbe zeichnen. Es ergiebt sich dies aus einer einfachen geometrischen Betrachtung.

Wenn auch leider niemand so glücklich gewesen ist, von demselben Orte aus einen Extrabogen verschiedene Stellungen durchlaufen zu sehen, so sind wir doch einigermassen dafür entschädigt durch die in Sengwarden-Altendeich gemachte Beobachtung, die zwischen 5 und 6 Uhr fiel und bei welcher die Sonnenhöhe 16^{0} betrug, so dass die Erscheinung eine ganz andere wie in Butjadingen war. Auch die verschiedenen Bilder, die die Regenbögen gegen 6 und gegen 7 Uhr in Seefeld darboten, verdienen hier hervorgehoben zu werden. Einen ähnlichen Fall, nämlich des Auftretens der Erscheinung in verschiedenen Phasen, habe ich in der Literatur vergebens gesucht. Ueberhaupt bieten die mir vorliegenden Beobachtungen des Eigenthümlichen so viel, dass ich es mir nicht versagen kann, dasselbe im Folgenden zusammenzustellen.

Erstens liegen die zahlreichen Beobachtungsorte auf einem sehr grossen Areale; von Rodenkirchen beträgt die directe Entfernung nach Burhave gegen 3, nach Sengwarden-Altendeich über 4 Meilen.

Zweitens befand sich einer dieser Orte zwischen der lichtreflectierenden Fläche und der Sonne.

Drittens ist die Erscheinung in zwei wesentlich verschiedenen Phasen und ausserdem an einem Orte zu verschiedenen Zeiten mit ungleicher Lage der Extrabögen wahrgenommen worden.

Endlich viertens waren die Lichtstrahlen nicht von einem Wasserspiegel, sondern von Wattenflächen zurückgeworfen.

So fest ich auch davon überzeugt bin, dass die in Rede stehenden Extrabögen ihre Entstehung Reflexionen in der Jade verdankten, so verdient doch schliesslich noch hervorgehoben zu werden, dass auch die Grenzfläche zweier verschieden erwärmten Luftschichten die Sonnenstrahlen reflectieren und dadurch Veranlassung zur Bildung von Extrabögen geben kann. Emsmann hat einmal eine solche Luftspiegelung beobachtet[1]), bei welcher sich zwei klare Sonnen vertikal über einander zeigten, und er konnte nicht unterscheiden, welche von beiden die wirkliche und welche der Reflex war. Wenn während dieser allerdings seltenen Erscheinung zugleich die Bedingungen für das Zustandekommen eines Regenbogens erfüllt gewesen wären, so hätten sich diesem sicherlich ein oder mehrere Extrabögen zugesellt. Aehnliche Constellationen sind ohne Zweifel schon dagewesen, und es haben sich Extrabögen gezeigt, ohne dass gerade für die Beobachter die gespiegelte Sonne sichtbar zu sein brauchte. Denn die Bildung von Extrabögen neben den gewöhnlichen Regenbögen ist lediglich an die Bedingung geknüpft, dass die Regenwand gleichzeitig von den Strahlen zweier starken Lichtquellen getroffen wird. Ich bin weit entfernt davon, zur Erklärung der mir vorliegenden Beobachtungen die Annahme einer Luftspiegelung zu machen. Erst dann, wenn sich etwa in Zukunft einmal westlich von der Jade gegen Sonnenuntergang ein vollständiger Extrabogen zeigen sollte, wird es an der Zeit sein, die Betretung dieses Weges zu versuchen; bis dahin dürfte es bei der oben aufgestellten Erklärung bleiben.

Bremen, 16. November 1871.

---

[1]) Pogg. Ann. Bd. 98 S. 642.



Ueber die Nervatur der Bracteen bei den Linden.

Mittheilung von Prof. Dr. Fr. Buchenau.

Schon vor einer Reihe von Jahren fiel mir eine Eigenthümlichkeit in der Nervatur des bekannten bleichen Deckblattes am Blüthenstande unserer Linden auf, welche ich bis jetzt nirgends erwähnt fand. Sie ist aber so charakteristisch, dass sie wohl beschrieben zu werden verdient. Abbildungen zu geben halte ich dabei für überflüssig, da jeder Lindenbaum genügendes Material zur Vergleichung liefern dürfte.

Der Blüthenstand der Linden ist bekanntlich in vieler Beziehung sehr merkwürdig. Hält man einen Laubzweig der Linde in derselben Stellung horizontal, in welcher er sich am Baume befindet, so zeigt er in ausgezeichneter Weise die Sprengwedel-Form, wie sie die Laubzweige so mancher unserer Laubbäume besitzen; die Laubblätter sind zweizeilig, und zugleich convergiren ihre Insertionsstellen auf der untern Seite der Zweige. In den Achseln der Laubblätter sitzen die Laubknospen für das nächste Jahr; die Blüthenstände aber stehen merkwürdiger Weise neben solchen Knospen und fallen bei der eben bezeichneten Haltung des Zweiges sämmtlich nach oben. Eine genauere Betrachtung hat nun Folgendes gelehrt. Jede Laubknospe für das nächste Jahr beginnt mit zwei von der Mediane des Blattes ausgesehen rechts und links stehenden schuppenförmigen Niederblättern. Da bei der horizontalen Lage des Zweiges die Mediane der Laubblätter gleichfalls horizontal liegt, so fallen die beiden Niederblätter nach oben und unten, und zwar fällt das erste Niederblatt stets nach der Oberseite, das zweite stets nach der Unterseite des Zweiges zu. Steht nun ein Blüthenstand neben der Laubknospe, so ist dieses erste Vorblatt der Laubknospe in das grosse Deckblatt des Blüthenstandes umgewandelt. Der Blüthenstand entspringt also seitlich an der noch unentwickelten (und in diesem Jahre auch nicht mehr zur Entwickelung gelangenden) Laubknospe und zwar aus der Achsel des ersten Vorblattes derselben; er eilt also seiner eigenen Mutterachse (der Laubknospe) in der Entwickelung um fast ein ganzes Jahr voraus.

Dies, sowie die höchst ungleiche Entwickelung der beiden Vorblätter (das zweite bleibt ein kleines Schuppenblatt), ferner die Verwachsung des zum Deckblatte gewordenen Vorblattes mit dem Stiele des in seiner Achsel stehenden Blüthenstandes, endlich die bleiche Farbe desselben, machen diese Bildung zu einer der merkwürdigsten, welche die vegetabilische Morphologie überhaupt kennt.

Die Eigenthümlichkeit, auf welche ich hinweisen möchte, besteht in einer grossen Neigung zur Spaltung des Hauptnerven in dem Deckblatte, welche durch die häufig stattfindende Wiedervereinigung beider Theile zur Bildung eigenthümlicher Knopfloch- oder Oesen - artiger Figuren führt.

Die Mittelrippe des Blattes giebt starke bogig verlaufende Zweige ab, welche sich vielfach verzweigen und so ein dichtes Netz eckiger Maschen bilden. Bis zu dem Punkte, wo der Stiel des Blüthenstandes das Deckblatt verlässt, ist die Mittelrippe besonders kräftig; auf dem Querschnitte zeigt sie sich aussen flach, innen weit stärker gewölbt. Sie besteht aus einer mehrschichtigen äussern Lage stark verdickter Bastzellen, welche die Gefässe umschliesst. Schon in diesem untern Theile zeigt sich die Erscheinung, dass sich an den Seiten der Mittelrippe Bastzellen zwischen die Gefässe hineinschieben und so Partieen derselben von der Mittelrippe abtrennen, welche noch eine ganze Strecke weit parallel der Mittelrippe aufsteigen und dann erst als Seitenzweig bogig von ihr abgehen. An der Trennungsstelle des Blüthenstieles vom Deckblatte tritt der gewölbte innere Theil der Mittelrippe in jenen ein, der flache äussere Theil dagegen verbleibt dem Deckblatte. Dieser Theil hat nun ganz besonders die Neigung, sich zu spalten, indem Gruppen von Gefässen durch dazwischen tretende Bastzellen von der Hauptmasse getrennt werden. So lösen sich nicht allein die Zweige ab (welche meist auf eine ziemlich lange Strecke der Hauptrippe parallel aufsteigen, ehe sie sieh bogenförmig nach aussen biegen), sondern auch die Mittelrippe selbst spaltet sich häufig. Zunächst zerfallen die Gefässe durch dazwischen tretende Bastzellen in zwei Partieen, dann biegen sich beide auseinander und zartwandiges Blattparenchym tritt zwischen sie. Bleiben nun beide Theile getrennt und sind höchstens oben durch untergeordnete Adern wieder verbunden, so hat man das Bild einer Gabel. Sehr oft findet die Verbindung oben bogenförmig durch starke Adern statt, dann entsteht das Bild einer gerundeten Oese. Meist aber vereinigen sich beide Schenkel der Mittelrippe unter einem ähnlichen spitzen Winkel wieder, als der war, unter dem sie sich trennten, dann haben wir das Bild eines Knopfloches. Weichen beide Schenkel einigermassen bedeutend aus einander, so hat das zwischen ihnen befindliche Blattparenchym ein ähnliches Adernetz, wie die übrige Blattfläche. Nach der Wiedervereinigung der beiden Theile verläuft die Mittelrippe meist einfach (jedoch bleiben die Gefässbündel von einander getrennt) bis in die Nähe der Spitze, doch wiederholt sich auch nicht selten die Spaltung noch 1—2mal,

so dass man eine Schlinge oberhalb eines Knopfloches oder zwei Knopfloch-artige Formen in dem Deckblatte sieht; ja ich bewahre vier Deckblätter auf, welche drei ganz regelmässige, nach oben an Grösse abnehmende Knopflöcher über einander zeigen.

Natürlich sind nicht immer beide bei der Spaltung entstehende Theile gleichstark; oft ist vielmehr der eine schwächer und hat nicht selten nur die Stärke eines Seitenzweiges, der nach einem bogigen Verlaufe zu der gerade gebliebenen Mittelrippe zurückkehrt. Es entsteht so eine ausserordentlich bunte Mannichfaltigkeit von Fällen, von der jeder Lindenbaum an einer Chaussee oder Promenade Zeugniss ablegen kann.

Es gelang mir nicht, eine Beziehung der verschiedenen Formen auf die verschiedenen Arten der Linde oder auch nur ein Vorwalten gewisser Formen bei einzelnen Individuen von Linden zu constatiren.

An den Laubblättern der Linden findet sich nichts Aehnliches.

In der botanischen Literatur habe ich bis jetzt Nichts über diese Erscheinung der Schleifenbildung gefunden. Nur eine Bemerkung von J. E. Planchon zu seinem Aufsatze: Quelques mots sur les inflorescences epiphylles à l'occasion d'une éspèce nouvelle d'Erythrochiton (Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1852) pag. 207 wäre hier zu erwähnen; sie lautet:

Sur la bractée florifère des Tilia, entre le sommet du petiole et le point où le pédoncule floral devient libre, la côte médiane se compose de trois étuis ligneux parallèles, mais parfaitement distincts et dépourvus entre eux de toute connexion fibro-vasculaire: un étui central repondant au pédoncule et directement continu à celui du pétiole, puis deux latéraux plus petits, produisant par leur côté externe les nervures de la bractée et naissant du premier au sommet du pétiole, si bien qu'il y a dans ce dernier organe fusion anatomique des éléments pétiolaires proprement dits et de ceux du pédoncule.

Ich habe hierzu nur zu bemerken, dass ich die drei Gefässbündelstränge (den dem Blüthenstiele und die beiden schwächeren der Bractee angehörigen) nicht immer so völlig getrennt fand, wie Planchon es darstellt.

Zur Ornithologie Nordwest-Amerikas.

Von Dr. O. Finsch,

Conservator der naturwissenschaftlichen Sammlungen der Gesellschaft Museum.

Die naturhistorische Sammlung der gemeinnützigen Gesellschaft in Lübeck erhielt in jüngster Zeit durch Herrn Heller in San Francisco als werthvolles Geschenk eine beträchtliche Anzahl Vogelbälge, die mir vom Vorstande jenes Museums, Herrn Dr. H. Küstermann, durch gütige Vermittlung des Conservators, Herrn J. C. Milde, behufs wissenschaftlicher Bestimmung eingesandt wurden. Diese Vögelsammlung stammt aus dem nordwestlichen Amerika, jenem interessanten Ländergebiete, welches im Jahre 1868 von Russland an die Vereinigten Staaten käuflich abgetreten wurde und jetzt meist unter dem Namen Alaska geführt wird.

In Bezug auf zoologische Forschungen ist dies ausgedehnte Länder- und Inselgebiet erst in den letzten Jahren eingehender berücksichtigt worden, und das Verdienst dafür gebührt der russisch-amerikanischen Telegraphen-Expedition. Dieses 1865 begonnene Unternehmen sollte bekanntlich eine Telegraphen-Verbindung von San Francisco mit St. Petersburg, über die Berings-Strasse, herstellen, musste aber, wegen der inzwischen geglückten Legung eines transatlantischen Kabels, 1867 aufgegeben werden, nachdem nahe an 3 Millionen Dollars verausgabt worden waren. Obschon somit die gewinnversprechende Aussicht des Riesenunternehmens gänzlich fehlschlug, hat doch die Wissenschaft eine desto reichere Ernte gehalten. Nicht allein, dass das ungeheure Gebiet, welches der Yukon oder Kwich-Pack-Fluss beherrscht, geographisch erschlossen wurde, auch über die zoologischen Vorkommnisse erhielten wir erwünschte Kunde.

In der den Amerikanern eigenen gründlichen Weise war die Expedition durch Vermittelung der Smithsonian-Institution und der Chicago-Akademie der Wissenschaften, unterstützt von den Directoren des Unternehmens (namentlich den Herren O. H. Palmer, G. H. Mumford, Anson Stager und J. E. Wilder), von einem wissenschaftlichen Corps begleitet, an dessen Spitze der rühmlichst bekannte Robert Kennicott stand, der leider, ein Opfer seiner aufopfernden Thätigkeit, schon am 13. Mai 1866 zu Nulato

starb. Nach seinem Tode übernahm W. H. Dall, der vorher im östlichen Sibirien wirkte, die Oberleitung und setzte mit H. M. Bannister und Pease die weitere Durchforschung des Yukon und auf St. Michael fort, während Bischoff, ein Deutscher, auf Sitka und Kadiak und Elliott in Britisch-Columbia beobachteten und sammelten. Die Resultate der Gesammtforschungen auf ornithologischem Gebiete, sind durch Dall und Bannister in einer Abhandlung der Akademie der Wissenschaften zu Chicago [1]) veröffentlicht worden, welcher in einem Anhange die Beschreibungen der neuen Arten (6) durch Professor Spencer F. Baird beigegeben ist, die wie einige andere für die Avifauna Nordwest-Amerikas neue Arten (9) durch recht befriedigende Abbildungen erläutert werden.

Diese äusserst wichtige, aber seltene und wenig bekannte Abhandlung füllt so recht eigentlich eine Lücke in der Ornithologie Amerikas aus. Dall und Bannister haben im Ganzen 212 Arten zu verzeichnen, von denen einer beträchtlichen Anzahl werthvolle biologische Notizen beigegeben werden. Bischoff's Thätigkeit auf Kadiak und Sitka scheint eine ganz besonders hervorragende gewesen zu sein, denn von ersterer Insel werden 41, von letzterer nicht weniger als 100, als von ihm dort beobachtet oder gesammelt notirt.

So unbedeutend daher die nur vorliegende 55 Arten enthaltende Sammlung aus Alaska (von Sitka, Kadiak und Alexandrovsk [2]), gegenüber der so reichen von Dall und Bannister auch erscheinen mag, so ist sie doch geeignet, einen weiteren Beitrag zur Vögelkunde jenes noch unerschöpften Gebietes zu liefern. Sie setzt mich nämlich in den Stand genaue Vergleichungen einer beträchtlichen Anzahl von Arten zu geben, die Beziehungen sowol zu europäischen als zu asiatischen besitzen, in welcher Hinsicht Dall und Bannister keine Auskunft ertheilen, sowie mehrere wenig gekannte oder bisher verkannte Arten ausführlich darzustellen. Das im Bremer Museum vorhandene Material hat mir hierbei wesentliche Dienste geleistet, namentlich einige von Sitka und Unalaschka herstammende Arten, die wahrscheinlich vom Petersburger Museum hierher gelangten und vielleicht noch zur Ausbeute von v. Kittlitz gehören dürften.

Dieser ausgezeichnete Naturforscher begleitete bekanntlich die russische Corvette Senjawin, unter Befehl von Capitain Lütke,

---

[1]) List of the Birds of Alaska. With biographical Notes, by W. H. Dall and H. M. Bannister, with Descriptions of new species by Prof. S. F. Baird. Transactions of the Chicago Academy of Sciences vol. I (1869) p. 267—310." (Mit 8 col. Tafeln.)

[2]) Die Etiquettbezeichnung „Alexandrovsk" lässt es unentschieden, welche Localität gemeint ist, denn auf den Karten finden sich zwei Fort Alexander verzeichnet. In „Keith Johnston's Royal Atlas" (1864) wird ein solches unterm 58. 59. n. Br. und 158° w. L. nahe der Mündung des Nuschagak River verzeichnet, also nördlich der Halbinsel Aliaska, während bei Stieler und Berghaus (Chart of the World) sich ein Fort Alexander an der Südspitze der Halbinsel Kenay findet. Ich habe Grund zu vermuthen, dass dies letztere auf unser „Alexandrovsk" Bezug hat. D. V.

auf ihrer Weltreise (1827—29) und war der Erste, welcher auf jenen, damals noch fast völlig unbekannten Inseln, beobachtete und sammelte. Leider ist unbegreiflicher Weise das Ergebniss seiner Forschungen niemals in zusammenhängender Form zur Oeffentlichkeit gelangt und fast die einzige Quelle bildet die erst 1858 erschienene, so sehr anziehende Reise[1]). Sie bietet eine Fülle trefflichen ornithologischen Stoffes und ist ganz besonders reich an ausgezeichneten Beobachtungen, für welche v. Kittlitz eine seltene Begabung besitzt. Dieselben sind indess in dem Buche, welches leider mit keinem Namensverzeichniss versehen ist, so zerstreut, dass sie wegen der Mühe beim Aufsuchen, meist unbekannt und unbenutzt blieben. Die Ornithologen dürften mir daher vielleicht Dank wissen, wenn ich den Stoff jenes Reisewerkes in den folgenden Blättern mit behandle und dadurch zur allgemeineren Kenntniss bringe. v. Kittlitz sammelte auf Sitka, vom 23. Juni bis 31. Juli 1827, an 43 Arten, von denen 7 von Bischoff nicht notirt werden und auf Unalaschka in kaum 10 Tagen (22. bis 31. August) 16 Arten. Die Deutung derselben ist natürlich nicht in allen Fällen mit Sicherheit möglich, weil meist nur vergleichende Notizen oder äusserst kurze Beschreibungen gegeben sind, aber ich darf hoffen zumeist das Richtige getroffen zu haben.

Eine besondere Hülfe hierbei gewährten mir die unpublicirten Kupfertafeln J. F. v. Brandt's, die derselbe als eine Fortsetzung zur Zoogr. ross. vorbereitete, und denen offenbar die von v. Kittlitz in den damaligen russischen Besitzungen gemachten Sammlungen als Typen dienten. Herr Dr. Hartlaub besitzt ein Exemplar dieser seltenen Kupfertafeln, welches er mir freundlichst zur Verfügung stellte. Es hat dies Exemplar insofern einen besonderen Werth, weil v. Brandt die Namen der sehr naturgetreu und mit Angabe der Verkleinerung dargestellten Arten mit eigener Hand verzeichnete. Da Bonaparte im Conspectus generum avium unter dem Titel: „Brandt, Orn. Ross.“ und „Brandt, Icon. Av. Ross.“ diese Tafeln wiederholt, aber zum Theil falsch citirt, so dürfte es, um weiteren Irrungen vorzubeugen, nützlich sein, wenn ich ein genaues Verzeichniss dieser „Icon. ined.“ hier folgen lasse.

Tab. I. f. 1. Alcedo alcyon. = Ceryle Alcyon, L. — Sitka.
2. Trochilus rufus = Selasphorus rufus, Gml. — Sitka.
3. Turdus minor ist T. fuscescens, Steph. — Sitka.
4. Sylvia Wilsoni „ Myiodioctes pusillus, Wils. — Sitka.
5. „ melanocausta, Licht. ist Sylvicola Townsendi, Nutt. Weibchen Sitka.
6. „ celata, Say = Sylvicola celata, Say — Sitka.

[1]) Denkwürdigkeiten einer Reise nach dem russischen Amerika, nach Mikronesien und Kamtschatka von F. H. v. Kittlitz. 2 Bände 1858 (Gotha, Justus Perthes).

Tab. II. f. 1. Parus rufescens, Tows. — Sitka.
2. Fringilla griseonucha = Montefringilla griseonucha, Br. — Unalaschka.
3. „ brunneonucha = Montefringilla brunneonucha, Br. — Kurilen.
4. Emberiza unalaschcensis ist Melospiza cinerea, Gml. — Unalaschka.
5, „ hyperborea ist Passerella unalaschcensis, Gml. — Sitka.
6. „ chrysops ist Zonotrichia savanna, Wils. — Unalaschka.
7. „ spinoletta, Kittl. ist Zonotrichia Lincolni, Aud. — Sitka.
8. Fringilla hudsonica var. oregona ist Junco oregonus, Tows. — Sitka.

Tab. III. f. 1. Garrulus Stelleri = Cyanocorax Stelleri, Sitka.
2. Tetrao obscurus (Say) — Sitka.
3. Haematopus niger (Pall.) — Sitka.
4. Anser Hutchinsi = Anser leucopareius, Br. — Unalaschka.
5. „ pictus = Anser canagicus, Sew. — Aleuten.
6. „ hyperboreus, Pall. — Kamschatka.

Tab. IV. f. 1. Anas Stelleri. M. „
2. „ „ W. „
3. „ falcata M. „
4. Larus glaucopterus, Kittl. = Larus glaucescens, Licht. — Kamschatka.
5. Procellaria scapulata ist Thalassidroma Leachii, Temm. — Sitka.
6. „ orientalis ist Thalassidroma furcata, Gml. — Kadiak.
7. Puffinus curilicus ist Puffinus tenuirostris, Temm. — Unalaschka.

Tab. V. f. 1. Larus brevirostris, Br. = Rissa brevirostris, Br. — Berings-Meer.
2. Diomedea brachyura (Temm.) — Sitka.
3. Carbo bicristatus, (Pall.) — Sitka.
4. „ perspicillatus, (Pall.) — Sitka.
5. „ cincinnatus, (Br.) — Sitka.
6. „ penicillatus
7. Mergulus alle, (L.) — ad (Sommerkl.)

Tab. VI. f. 1. Tyloramphus cristatellus = Simorhynchus cristatellus, (Pall.) — St. Paul.
5. Phaleris cristatella = Simorhynchus cristatellus, (Winterkl.) — St. Paul.

Tab. VI. f. 2. Ceratorhina orientalis = Ceratorhina monocerata, (Pall.) — Kadiak.
3. Ptychoramphus aleuticus (Pall.) — Kadiak.
4. Ombria psittacula (Eschsch) ad. Unalaschka.
6. 7. Phaleris pygmaea = Simorhynchus pusillus, (Pall.) — St. Lorenz.

Tab. VII. f. 1. Uria Carbo (Pall.) ad. — Kurilen.
2. Uria marmorata = Brachyramphus marmoratus, Gml. (Sommerkl.)
3. „ „ = Brachyramphus marmoratus, (Winterkl.) — Sitka.
4. „ Kittlitzi = Brachyramphus Kittlitzi, Br. (Sommerkl.) — Kamschatka.
5. Synthliboramphus antiquus (Gml.) — St. Paul.
6. Phaleris camschatica = Simorhynchus camschaticus, Lep. — Unalaschka.
7. Mormon glacialis = Fratercula corniculata, Naum. — Unalaschka.
8. „ cirrhata = Fratercula cirrhata, Pall. — St. Paul.

Fam. Falconidae.

1. Haliaëtus leucocephalus, (L.).

Baird, B. N. Am. p. 43.
Dall et Bannister B. of Alaska p. 272. No. 11.
H. Washingtonii, Audub. Orn. Biogr. I (1832) p. 58.
„ Baird, l. c. p. 42.

Drei Exemplare von Alexandrovsk, die so verschiedene Altersstufen repräsentiren, dass ich, im Hinblick auf die keineswegs genügende Kenntniss dieses allbekannten Seeadlers, ein näheres Eingehen auf dieselben nicht unterlassen darf.

Ein nahezu ausgefärbtes Exemplar (No. 71 ohne Geschlechtsangabe, 20. Januar), stimmt fast ganz mit einem prachtvollen alten der Bremer Sammlung aus Sitka und der Abbildung bei Wilson (Amer. Ornith. II t. 36. edit. Jardine) überein. Die Federn des Oberkopfes tragen aber noch dunkelbraune Spitzenflecke und Randsäume und die des weissen Hinterhalses feine rostgelbliche Endspitzen; die unteren und oberen Schwanzdecken, mit Ausnahme der längsten rein weissen der letzteren, sind dicht schwarzbraun bespritzt und marmorirt, ebenso die Schwanzfedern an der Aussenfahne und am Ende; die Mantel- und Schulterfedern besitzen grosse, nur hie und da sichtbar hervortretende weisse Basisflecke, wie die Federn der Schenkelseiten. Sehr auffallend ist auch die Verschiedenheit in der Laufbekleidung. Während das Sitka-Exemplar die ganze nakte Vorderseite des Laufes wie die hintere mit ovalen Schildchen schuppenartig dicht besetzt zeigt, besitzt der Alaska-Vogel an der Basishälfte der Vorderseite des Laufes 6 breite Tafeln (Scutula integra).

Ein jüngeres Exemplar im mittleren Kleide (No. 72) stimmt fast ganz mit der Beschreibung, welche Prinz Maximilian (Journ. f. Orn. 1858 p. 4) von einem jüngeren Männchen giebt und welches in dieser so abweichenden Färbungsstufe sonderbarer Weise von keinem amerikanischen Ornithologen erwähnt wird. Oberkopf und Hinterhals sind braun mit bräunlichweissen Federspitzen und versteckter weisser Basis; Kinn, Kehle und Vorderhals weiss mit fahl gelbbräunlichen Enden, die übrige Unterseite weiss mit dunkelbraunen Schaftendflecken, diese klein auf Brust und Bauch, grösser an den Seiten, doch immer so, dass die weisse Färbung vorherrscht; Hosen und untere Schwanzdecken dunkelbraun mit theilweis hervortretenden weisslichen, braun punctirten Seitenrändern; Mantelfedern ebenfalls weiss mit dunkelbraunen Spitzenflecken; die Flügeldecken dunkelbraun, mit breiten weissen bräunlich punctirten Seitenrändern, die an den grössten Deckfedern sichtbar hervortreten, auf den übrigen sich aber mehr auf den Basistheil beschränken und somit fast ganz verdeckt sind; Schwingen 2. Ordnung an der Innenfahne unregelmässig weiss marmorirt und gefleckt, namentlich gegen die Basis zu; Schwanzfedern an der Innenfahne nicht ganz bis zum Ende weiss mit

braunen Flecken, die unregelmässige Längsreihen bilden; obere Schwanzdecken dunkelbraun, mit weissen, braun geendeten Federn untermischt, ebenso die unteren Flügeldecken; Schnabel hornorange; Basistheil des Laufes vorderseits mit 4 Tafeln.

Die vorherrschend weissen, braun geendeten Federn auf der Unterseite und auf Mantel, geben diesem Exemplare das Ansehen, als verfärbe es von Braun in Weiss, so dass dann beim alten Vogel die Unterseite und der Mantel weiss erscheinen würde, während doch um das Kleid des alten leucocephalus zu erlangen gerade ein umgekehrter Process stattfinden muss. Es erhellt hieraus, dass wir in Betreff der Verfärbung und der verschiedenen Altersstufen dieses Seeadlers noch keineswegs vollständige Kunde besitzen.

Sehr interessant ist das dritte im ersten Jugendkleide befindliche Exemplar (No. 70, 4. October). Die dunenartigen Spitzen der accoladeförmigen Schwingen und Schwanzfedern, und die noch nicht ausgewachsenen, noch in dicken Blutkielen sitzenden ersten Schwingen zeigen deutlich, dass es wol kaum flugfähig gewesen sein mag. Die Federn des Kopfes und Halses sind ebenfalls sehr verlängert, schmal, lanzettförmig und tragen eine äusserst feine haarig zerschlissene Spitze.

Kopf und Hals sind tiefbraun, mit breiter weisser scharfabgesetzter Basis, die nur auf Kinn und Kehle sichtbar hervortritt; die feinen Endspitzen der Federn des Hinterhalses sind bräunlich; die übrige Oberseite ist dunkelbraun mit kupferbraunem Scheine, die Federn werden gegen die Basis zu heller und gehen an der Basis selbst in Weiss über, welches bräunlich gesprenkelt ist; auf den heller braunen oberen Schwanzdecken ist dies Weiss zum Theil sichtbar, indem es breite Randsäume bildet; Kropf und Brust tiefbraun mit bräunlichen Schaftspitzen, die übrige Unterseite heller braun, alle Federn mit breiter weisser, zum Theil bräunlich gesprenkelter Basis, die indess nur auf den unteren Flügel- und Schwanzdecken sichtbar hervortritt; Achselfedern weiss mit bräunlich bespritzten Seitenrändern; die dunkelbraunen Hosenfedern nicht ganz bis zur Spitze breit weiss gerandet, daher dies Weiss grösstentheils verdeckt, Schwingen braunschwarz, die der 2. Ordnung an Innenfahne bräunlich, gegen die Basis zu weiss gefleckt und marmorirt; Schwanzfedern braunschwarz, an der Innenfahne nicht ganz bis zur Spitze weiss marmorirt; der sehr grosse Schnabel einfarbig hornschwarz; Mundwinkel orange; Wachshaut dunkel; Füsse gelb, Nägel schwarz; Basis der Laufvorderseite mit 4 schmäleren Tafeln.

Der junge H. leucocephalus ähnelt somit sehr unserem jungen H. albicilla und kann leicht, wie dies auch geschen, mit Letzterem verwechselt werden Da die Unterschiede der beiden Arten im Jugendkleide bisher nicht genügend erörtert worden sind, so werden die folgenden vergleichenden Notizen nicht ganz überflüssig sein. H. leucocephalus zeichnet sich zunächst durch die ansehnlich dunkler braune Gesammtfärbung aus und dann durch das viel deutlicher hervortretende Weiss an der Basis der Federn.

Der Rücken und die Flügeldecken sind bei leucocephalus dunkelbraun, bei albicilla mehr gelbbraun mit dunkelbraunen schärfer markirten Enden und ganz versteckter heller Basis; die Unterseite ist bei albicilla rostbraun mit dunkelbraunen Enden und rostgelblichweisser Federbasis, die aber nur auf der Brust sichtbar hervortritt; den Hosenfedern fehlen die breiten weissen Ränder, und die unteren Flügeldecken sind ebenfalls weit weniger weiss gemischt; am Kopfe und Hinterhalse ist die weisse Basis der Federn sehr beschränkt, während sie bei leucocephalus viel mehr entwickelt und scharf abgesetzt ist. Ausserdem hat albicilla ansehnlich breitere Federn.

In der vorherrschend dunkelbraunen Färbung und durch das viele Weiss an der Basis der Federn, ähnelt der junge leucocephalus noch mehr dem jungen H. pelagicus Pall. Letzterer unterscheidet sich aber sehr leicht durch den stark keilförmigen Schwanz, den ansehnlich höheren und überhaupt colossaleren Schnabel. Ausserdem ist bei pelagicus die Zügelgegend, vom Auge bis zur Wachshaut und dem Mundwinkel, nackt und nur mit einzelnen feinen, kaum bemerkbaren Härchen besetzt, während sie bei leucocephalus (und albicilla) mit nach vorn gebogenen schwarzen (alt weissen) Haaren bekleidet ist, die dicht zusammenstehen, obschon sie wie bei den meisten Raubvögeln das Nackte durchscheinen lassen. Die Bremer Sammlung besitzt H. pelagicus alt und jung aus Kamschatka; der alte Vogel hat nicht nur einen ausgebreiteten weissen Fleck am Vorderkopfe, sondern auch einen weissen Fleck an der Basis des Unterschnabels, ganz wie dies Pallas' Abbildung (Zoogr. ross. as.) zeigt.

Die Verschiedenheit in der Laufbeschilderung, welche ich vorhin erwähnte, schien mir Anfangs so auffallend, dass ich vermuthete, es mit einer anderen Art zu thun zu haben. Professor Spencer F. Baird in Washington, an den ich mich desshalb wandte, schreibt mir aber in gewohnter liebenswürdiger Weise: „Die Verschiedenheit in der Beschilderung der Tarsen unseres weissköpfigen Adlers ist uns wohlbekannt; in einer grossen Reihe von Exemplaren finden sich alle Uebergänge vom geschuppten bis zum theilweis mit Tafeln bekleideten Lauf, ja ich habe selbst an ein und demselben Exemplare Verschiedenheiten in der Beschilderung der beiden Füsse wahrgenommen.“ Diese Abweichungen, welche in anderen Fällen selbst zur generischen Absonderung als hinreichend erachtet werden, finde ich übrigens auch bei H. albicilla und pelagicus. Von dem ersteren zeigt ein altes Männchen vorn 4 breite Tafeln, zwei jüngere Vögel dagegen 6 und 7 Tafeln, von denen bei einem die mittleren getheilt sind, während der alte pelagicus vorn 5, der junge dagegen nur 2 Tafeln aufzuweisen hat.

Dall und Bannister scheinen H. leucocephalus in Alaska nicht selbst beobachtet zu haben, erhielten aber durch Indianer einen jungen Vogel bei Iktigalik und bemerken, dass die Art auf Sitka sehr häufig sei, wo sie Bischoff erhielt. Hier sowie auf Unalaschka beobachtete ihn bereits v. Kittlitz im Jahre 1827, ohne indess Exemplare erlangen zu können und giebt höchst inter-

essante Notizen über Lebens- und Nistweise (l. c. p. 212, 232, 261 et 290).

Es dürfte an der Zeit sein den H. Washingtoni, Audub. aus der Liste der Arten ein für alle mal zu entfernen. Wahrscheinlich bezieht er sich auf einen jungen leucocephalus, den Audubon's rege Phantasie besonders ausschmückte, aber die Sache lässt sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen. Audubon's Beschreibung seines „bird of Washington“ weicht nämlich in manchen gewichtigen Punkten ab, denn nach derselben besass das einzige von ihm erlegte „alte Männchen“ einen 32″ langen Flügel, wäre also so gross als ein Kondor gewesen, und die ganze Vorderseite des Laufes war fortlaufend mit Tafeln bekleidet, die sich mit denen der Zehen vereinigten. Die amerikanischen Forscher haben bisher vergebens nach einem solchen Adler gesucht und werden ihn wahrscheinlich auch niemals wiederentdecken. Wenigstens bin ich ganz der Ansicht von Prof. Newton, der mir über diesen Gegenstand schreibt: „I am sure there is no such a thing as H. Washingtonii and never was, except in Audubon's imagination. The species was a pure invention of his!“

Das angebliche Vorkommen von H. albicilla in Nordamerika (Sclat. Proc. Z. S. 1863, p. 251) beruht auf einer Verwechselung mit leucocephalus (Sclat. Proc. Z. S. 1865, p. 731). H. pelagicus scheint bis jetzt ebenfalls noch nicht mit Sicherheit auf dem Kontinente Amerikas nachgewiesen, nur auf den Inseln in der Berings-Strasse, obschon er höchst wahrscheinlich zuweilen vorkommen mag. Dall und Bannister fanden ihn nicht.

Die genauen Ausmessungen der 3 verwandten Arten will ich hier folgen lassen.

Flügellänge.	Flügelspitze.	Mittl. Schw.	Aeuss. Schw.	Firste von Wachshaut.	Wachshaut.	Schnabel im Bogen.	Mundspalte.	Höhe des Oberschnab.	Ganze Schnabelhöhe	Lauf von der Kniebeuge	Lauf vorn nackt.	Mitt. Zehe.	Nag. derselb.	Nagel der Innenzehe.	[1])
24.6	3.6‴	12″.	11″	25‴	9‴	3.6	3″.1‴	13‴	16‴	3.4‴	10‴	2.10	15‴	18½‴	ad. leucocephalus Sitka.
23.6	3.3	11.3‴	9.9	23.	7½.	3″	2.8	12.	15.	3.5	12	2. 7	16.	18.	No 71. „ Alaska.
24.3	3.3	14.	10.9	23.	8.	3.	2.9	12.	16.	3.4	15.	2. 8	15½.	18.	„ 72. „ „
24.6	2.3	14.	11.	25.	9.	3.3	2.11	13.	16.	3.6	16.	2. 8	15.	19.	„ 70. „ „ jun.
24.	2.4	12″.6‴	9.	34.	12.	4.6	3 7	19.	23.	3.8	18.	3. 1	16.	21.	ad pelagicus Kamsch.
24.	5.3	13.6	9.9	29.	12.	4.	3.3	17½.	21.	3.4	16.	3. 1	14.	19.	jun. „ „
24.	4.3	11.	9.3	21½.	7½.	2.9	2.7	11½.	14.	3.6	14.	2. 8	15.	17½.	ad. albicilla, Russl.
24.	4.	11.3	11.	23.	8.	3.	2.9	12.	14½.	3.7	17.	2. 9	13½.	16.	W. jun. „ Bremen.
24.3	3.6	12. 6	11.6	24.	8½.	3.2	2.10	12½.	15.	3.8	14.	2. 7	15.	18½.	jun. „ „

[1]) Die Messungen sind nach dem altfranzösischen Fussmaass (siehe vorigen Jahrgang dieser Schriften p. 325. Note).

2. *Astur atricapillus*, *Wils.*

Baird, l. c. p. 15.
Dall et Bann. l. c. p. 271. No. 5.

Ein junges Männchen von Alexandrovsk (15. August).

Dasselbe ähnelt sehr dem unseres A. palumbarius (wie bei Naumann t. 18), die Hosen tragen aber grosse, braune, herzförmige Flecke und der Schwanz zeigt auf der Oberseite nur 4 breite dunkle Querbinden, von unten aber ebenfalls 6 wie bei palumbarius; ausserdem an den etwas kürzeren Tarsen kenntlich.

Fl.	Flügelsp	M.Schw.	F.	Mundsp.	L.	L. vorn.	M.Z.	Nag.	
13″	3″	9.4	$9^1/_2$	14‴	2.9	15″	20	$7^1/_2$	atricapillus.
12.6	3.2	9.3	$9^1/_2$	13	2.11	18	20	8	palumbarius.

Ueber Lebens- und Nistweise im Yukongebiet berichten Dall und Bannister; Bischoff sammelte die Art auf Sitka ein.

3. *Nisus fuscus*, *(Gml.)*

Accipiter fuscus, Baird, l. c. p. 18.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 271. No. 6.

Ein junges Männchen von Alexandrovsk (8. September).

Fl.	Schw.	F.	L.	vorn.	M.Z.	Nag.
6.7	5″ 1‴	$4^1/_4$	23	16‴	$13^1/_2$	4

„Sommervogel am Yukon, und nicht häufig; auf Sitka durch Bischoff“ (D. et B.).

Strigidae.

4. *Bubo virginianus*, *Gml.*

Baird, l. c. p. 49.
Dall et Bann. l. c. p. 272. No. 13.

Ein altes Weibchen von Alexandrovsk (26. September).

Dasselbe ist im Ganzen dunkler gefärbt als Exemplare aus den Vereinigten Staaten, namentlich erscheint der Grundton der Oberseite dunkler, die schwarze Einfassung des Gesichtsschleiers ist stärker markirt, ebenso die Kropfseitenflecke, die Querlinien der Unterseite sind breiter und schwärzer, namentlich an den Seiten und auf den unteren Schwanzdecken; dagegen ist der rostrothe Ton im Basistheile des Gefieders viel heller und zieht mehr ins Rostgelbe; das Rostroth der Backen, welches an westlichen Exemplaren (B. virginianus atlanticus, Cass.) so lebhaft erscheint, ist hier viel blasser, rostgelbbräunlich. Auch in Bezug auf die Zahl und Ausdehnung der Schwanz- und Flügelbinden zeigen sich erhebliche Verschiedenheiten. So besitzt die erste Schwinge auf der Unterseite an der Innenfahne nur 2 rostgelbfahle Querbinden, während ein westliches Exemplar deren 4, ein zweites sogar 6 zählt. Ebenso verhält es sich mit den Schwanzquerbinden. Der Alaska-Vogel besitzt wie ein westliches Exemplar auf der äussersten Feder 5 dunkle Querbinden, ein anderes westliches dagegen 7 weit schmälere. Alle diese Verschieden-

heiten sind indess, wie Cassin's Untersuchungen einiger dreissig Exemplare beweisen, durchaus individueller Natur und selbst die Charactere der von ihm abgesonderten 4 climatischen Rassen (B. v. atlanticus, B. v. pacificus, B. v. arcticus und B. v. magellanicus) erweisen sich nicht als constante. So soll sich die var. arcticus, zu der doch unser Alaska-Vogel gerechnet werden müsste, durch die auffallend helle Gesammtfärbung auszeichnen, aber unser Exemplar zeigt gerade das Gegentheil.

Kann somit die specifische Zusammengehörigkeit der Formen aus den verschiedensten Gebieten Nordamerikas, trotz erheblicher Färbungsabweichungen, nicht im mindesten bezweifelt werden so ist die Beantwortung der Frage, ob der Uhu Südamerikas (magellanicus, Gml., nacurutu et crassirostris, Vieill.) ebenfalls mit virginianus zu vereinigen sei, doch eine weit schwierigere und scheint mir noch längst nicht spruchreif zu sein. Zwar haben sich Prinz Max, Schlegel und Burmeister mehr oder minder entschieden für diese Vereinigung ausgesprochen, aber es scheint bisher allen Forschern an grösseren Reihen von Exemplaren gemangelt zu haben. Von Tschudi (Faun. per, p. 120) sagt zwar: „verfolgt man diese Species von der Südspitze von Patagonien, durch die Hochländer von Chile, Bolivia, Peru, Columbia, Mexico bis hinauf nach Nordamerika, so findet man eine regelmässige Abstufung in der Grösse, die freilich sehr bedeutend erscheint, wenn man die einzelnen Extreme hervorhebt, aber durchaus verschwindet, sowie man die nöthigen Bindeglieder berücksichtigt", aber er unterlässt leider Messungen solcher Bindeglieder mitzutheilen. So lange wir also nicht zur genauen Kenntniss solcher gelangen, darf der Umstand, dass südamerikanische Exemplare sich durch geringere Grösse auszeichnen, noch nicht ohne Weiteres übersehen werden. Die Bremer Sammlung besitzt ein schönes Exemplar des B. magellanicus aus Chile. Dasselbe zeichnet sich ausser der auffallend geringeren Grösse auch durch einige Färbungsverschiedenheiten aus. Das Gefieder ist im Ganzen heller, der Basistheil der Federn und die Backen hell rostgelb wie bei dem Alaska-Vogel, die Unterseite zeigt zahlreichere, sehr dicht stehende, schmale dunkle Querlinien, die schwarze Einfassung des Gesichtschleiers ist schmäler und unterseits unterbrochen, alles Abweichungen, denen ich übrigens kein zu grosses Gewicht beilegen möchte. Dagegen verdient eine andere Verschiedenheit hervorgehoben zu werden. Das chilenische Exemplar zeigt nämlich auf den ersten Schwingen 5 breite einfarbig rostgelbe Querbinden, die sich auch bei geschlossenem Flügel stark markiren, während bei den nordamerikanischen Exemplaren diese Querbinden auf braungrauem oder rostbräunlichem Grunde dicht mit dunklen Pünktchen besetzt sind. Sollte diese Verschiedenheit, welche übrigens von Prinz Max und Burmeister erwähnt wird, im Verein mit den aus der Grösse hervorgehenden, sich als constant erweisen, so würde der südamerikanische Uhu (B. magellanicus) Artenrecht wohl beanspruchen dürfen und ich kann daher weitere

Untersuchungen auf die genannten Punkte hin auf das dringenste empfehlen.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	M. Z.	Nag.	ders.
14″ 6‴	7.10	14‴	20‴	2.6	23‴	13‴	virginianus Alaska.
14.9	7.11	12	17	2.3	21	12	ad. N. Am.
14.3	7.10	12	18	2.4	22	12½	„ „
12.9	6. 8	11½	14	2.	21	11	magellanicus Chile.
13.2	6. 6	—	—	2.	21	—	„ „ (nach Burm.)
13.1	6. 6	—	—	2.	20	11	magellanicus Brasil. (nach Prinz Max.)

Dall und Bannister erlangten B. virginianus nicht gerade häufig am Yukon und erhielten flügge Junge am 18. Juni 5 Tagereisen unterhalb Fort Yukon. Auf Sitka (Bischoff).

(5). [1] *Scops Kennicotti, Elliot.*

Baird in Dall et Bann. l. c. p. 311. t. 27.
Dall et Bann. l. c. p. 273.

Eine Entdeckung Bischoff's von Sitka. v. Kittlitz scheint auf dieser Insel keine Eule beobachtet zu haben.

Fam. Hirundinidae.

6. Hirundo horreorum, Barton.

Baird, l. c. p. 308.
Dall et Bann. l. c. p. 279. No. 47.

Ein junges Exemplar von Alexandrovsk (16. August).

Dasselbe hat die Stirn, Kinn und Kehle matt rostroth gefärbt, die übrige Unterseite, nebst den unteren Flügeldecken und die Flecke an der Innenfahne der Schwanzfedern zart roströthlich; es stimmt somit ganz mit einer jungen H. rustica aus Deutschland überein, aber letztere zeigt eine bräunlich getrübte Kropfquerbinde, während die amerikanische nur einzelne bräunlich geendete Federn besitzt, die keine durchgehende Querbinde bilden.

Ob die amerikanische Rauchschwalbe wirklich mit der europäisch-asiatischen zusammenfällt, wie wir nicht ohne gewisse Bedenken (Vögel Ostafr. p. 136 et 138) annahmen, bleibt vorläufig noch unentschieden, und es wird eines sehr reichen Materials bedürfen, um diese Frage endgültig zu lösen.

Dall und Bannister geben eine recht anziehende Schilderung der Lebens- und Nistweise dieser Schwalbe, die gegen Mitte Mai anlangt und Ende August oder Anfang Septembers wieder fortzieht. In ihrem Wesen gleicht sie ganz unserer Rauchschwalbe, baut ihr Nest über den Thüren und Fenstern (aber nicht inner-

---

[1]) Die eingeklammerten Nummern bezeichnen diejenigen Arten, welche ich als von besonders hervorragendem Interesse, der Abhandlung Dall und Bannister's oder v. Kittlitz' Reise entlehne. D. V.

halb) der Häuser und wird, wie bei uns, von den russischen Ansiedlern geschützt. Interessant ist die Beobachtung Bannister's, dass diese Schwalbe im Hochsommer trotz des 24 Stunden anhaltenden Tageslichtes zur gewohnten Stunde ihre Nester zum Schlafen aufsuchten. Bischoff sammelte die Art auf Sitka, wo sie schon von v. Kittlitz beobachtet wurde. (H. rufa. s. americana, l. c. I. p. 207).

(7). Hirundo bicolor, *Vieill.*

Baird, l. c. p. 310.
Dall et Bann. l. c. p. 279. No. 49.

Dall und Bannnister notiren die Art vom Yukon und als von Bischoff auf Sitka gesammelt; hier erlangte sie bereits v. Kittlitz, der sie als der dortige Repräsentant der Hausschwalbe bezeichnet. (l. c. I. p. 207.)

Sehr interessant ist der Nachweis des Vorkommens von Cotyle riparia als äusserst häufigen Brutvogels am Yukon.

Fam. Alcedinidae.

(8). Ceryle alcyon, *(L.)*

Baird, l. c. p. 159.
Dall et Bann. l. c. p. 275 No. 26.

Häufig im Yukongebiet, Dall und Bannister geben Auskunft über die Nistweise und hübsche Lebensbeobachtungen. Von Bischoff auf Sitka erlangt, wo bereits v. Kittlitz die Art beobachtete. (l. c. I. p. 237.). Abgebildet bei Brandt (Icon. t. I. f. 1.).

Fam. Trochilidae.

(9). Selasphorus rufus, *(Gml.)*

Baird, l. c. p. 134
Dall et Bann. l. c. p. 275. No. 25.

Bischoff sammelte die Art auf Sitka, wo sie auch v. Kittlitz erlangte, der sehr hübsche Beobachtungen mittheilt. Dieser Reisende gedenkt noch eines anderen goldgrünen Colibris von Sitka, der sich wohl aber nur auf das Weibchen beziehen dürfte, obschon er grösser als rufus sein soll. (Trochilus ruber, l. c. I. p. 208. 209).

Abgebildet bei Brandt: t. I. f. 2.

Fam. Certhiidae.

(10). Certhia familiaris, L.

Das einzige auf Sitka erlangte Exemplar führt v. Kittlitz unter obigem Namen auf, mit dem Bemerken keine Unterschiede mit unserer Art bemerkt zu haben (l. c. I. p. 212). Dall und Bannister erwähnen keiner Certhia.

Nach sorgfältiger Vergleichung europäischer und amerikanischer Exemplare bin ich nicht im Stande auch nur ein constantes Kennzeichen zur Unterscheidung aufzufinden, und überzeugte mich, dass die von Baird (Review of Am. Birds 1864, p. 90) für C. ame-

ricana angegebenen keine durchgreifenden sind. Ein mexicanisches Exemplar (also C. mexicana, Licht.) zeigt, wie schon Baird bemerkt (B. N. Am. p. 373) im Ganzen etwas dunklere Färbung, namentlich ist der lohfarbene Ton des Bürzels tiefer, ob dies aber als constantes Kennzeichen gelten darf, wage ich nicht mit Sicherheit auszusprechen.

Fl.	1. Schwinge von Bas.	M. Schw.	Äuss. Schw.	F.	L.	M. Z.	Nag. der H. Z.	
2″ 3‴	8¼‴	23‴	18‴	7‴	7‴	7½	3¼	M. Deutschl.
2. 5‴	8	27	20	6	7	7	4¼	M. „
2. 4	8	25	18	5	6½	5½	3¼	W. „
2. 4	7‴	23	—	6	6	5	3¼	Algier.
2. 5½	7½	25	19	6	6½	5	4	N. Amerika.
2. 4	7	22	17	6½	6½	5	3¾	„
2″ 3‴	7	24	—	6½	6	5	3½	Mexico.

Fam. Troglodytidae.

11. Troglodytes alascensis, Baird

in Dall et Bann. l. c. p. 315. t. XXX f. 3.
„ „ l. c. p. 280. No. 53.

Oberkopf und Oberseite dunkelbraun, auf Bürzel und den oberen Schwanzdecken in's Rothbraune, auf dem Mantel mit undeutlichen verwaschenen, auf dem Bürzel mit deutlicheren dunklen schwärzlichen Querlinien, die aber ziemlich von einander entfernt stehen; die Bürzelfedern mit versteckten feinen weisslichen Schaftstrichen; Zügel und schmaler Augenstreif bis auf die Schläfe rostfahlbräunlich, Backen und Ohrgegend braun, mit rostfahlbräunlicher Federmitte; Kinn, Kehle, Kropf, Brust nnd Halsseiten roströthlichbraun, Mitte der Unterbrust und Bauch lichter, Seiten dunkel rothbraun, wie Bürzel, auf Brust und den Brustseiten einzelne verwaschene dunkle Pünktchen, auf den Bauch- und Schenkelseiten und auf dem Bauche schmale schwarze — und unregelmässige breitere weissliche Querbinden; untere Schwanzdecken rothbraun und schwarz quergebändert mit weissen Endspitzen; untere Flügeldecken undeutlich rostbräunlich und dunkel quergebändert; Schwingen 1. Ordn. tiefbraun, an der Aussenfahne mit hellrostfahlen Querbinden, von denen bei geschlossenem Flügel 7 hervortreten; die erste verkürzte (8‴ lange) Schwinge besitzt 4, die dritte 9, die übrigen 7, an der Basishälfte erscheinen sie am breitesten, an der Endhälfte nur als helle Punkte; die Schwingen 2. Ordnung sind ebenfalls tiefbraun, tragen aber rothbraune Querbinden an der Aussenfahne, auf den ersteren 7, so breit als die dunklen Zwischenräume, auf den hinteren 5, breiter als die dunklen Zwischenräume und hier über beide Fahnen laufend; obere Flügeldecken dicht rothbraun und schwarz quergebändert, die mittleren Federn mit kleinen weissen Spitzenschaftflecken; Schwanzfedern rothbraun mit schmalen schwarzen Querbinden, von denen die drei letzten hinterseits sehr schmal verloschen rostbräunlich gesäumt sind; auf der äussersten 6, auf den

mittelsten 7 und eine achte, die den Spitzensaum bildet, bei gedecktem Schwanze zählt man 5 schwarze Querbinden. Schnabel dunkelhornbraun mit heller scheinenden Schneidenrändern; Beine und Nägel hornbraun.

Dies die Beschreibung eines alten Vogels (ohne Geschlechtsangabe) von Kadiak (1. Mai).

Baird vergleicht Tr. alascensis mit den nächsten Verwandten in Nordamerika Tr. hyemalis und aëdon und macht darauf aufmerksam, dass die Schnabelform etwas abweiche, indem die Firste gerade laufe, die Gonys sanft sich aufwärts ziehe, während sie bei allen anderen amerikanischen Arten sich, wie die Firste mehr abwärts wende. Der Schnabel von alascensis kommt dadurch ganz mit dem von Tr. parvulus überein, indem wie bei diesem die Schneiden geradlinig sind, die Firste wie die Gonys in eine dünnere Spitze auslaufen, wodurch der Schnabel im Ganzen schlanker und mehr geradlinig als bei Tr. hyemalis und aëdon erscheint; doch sind diese Unterschiede im Ganzen nicht besonders auffallende. Auch im Uebrigen stimmt Tr. alascensis so ausserordentlich mit unserem Zaunkönig überein, dass man auf den ersten Blick fast eine Identität mit letzterem annehmen möchte. Bei genauer Vergleichung mit der mir vorliegenden Reihe von 6 Tr. parvulus (aus Deutschland, Siebenbürgen und Spanien) finde ich indess, dass der amerikanische Vogel sich durch den deutlich ausgesprochenen einfarbig roströthlichen Ton auf Kinn, Kehle, Kropf und Brust unterscheidet, welche Theile bei parvulus bloss rostweisslich erscheinen auf Kinn, Kehle und Brust noch mehr ins Fahlweissliche ziehend; ausserdem ist bei alascensis die Brust mit deutlicheren dunklen Punkten besetzt und auf dem Bürzel und den oberen Schwanzdecken sind dunkle Querlinien vorhanden, von denen sich bei parvulus nur Andeutungen zeigen. Auch die Zeichnung der Schwingen bietet gewichtige Verschiedenheiten: Bei alascensis ist die Aussenfahne der vorderen zweiten Schwingen mit 7 rostbraunen Querbinden besetzt, die so breit als die dunklen Zwischenräume sind, während bei parvulus die letzteren sehr schmal auftreten, so dass die Aussenfahne auf rostbraunem Grunde 7 schmale dunkle Querbinden trägt. Angesichts dieser nicht unerheblichen Abweichungen scheint es mir vorläufig gerathen Tr. alascensis, als eigene Art gelten zu lassen, obschon die Untersuchung weiterer Exemplare sehr wünschenswerth wäre, um festzustellen ob die angegebenen Charaktere, namentlich die roströthliche Färbung der vorderen Partien, wirklich von specifischem Werthe sind.

Tr. hyemalis und aëdon unterscheiden sich schon durch den längeren zahlreicher dunkelgebänderten Schwanz, der bei ersterem 11 bei letzteren 12 schmale dunkle Querbinden trägt, und durch die hellen, schwächeren Füsse und Krallen.

Nach Baird wäre Tr. alascensis „viel grösser“ als hyemalis und heller als aëdon, von hellrothbrauner Färbung, ohne (!) dunkle Querlinien oberseits, mit Ausnahme auf Flügeln und Schwanz. Diese Angaben stehen aber sowohl mit unserem Vogel,

der gerade deutliche dunkle Querlinien auf dem Bürzel zeigt, als auch mit der Abbildung im Widerspruch. Letztere stellt einen ober- und unterseits fast einfarbig dunkel rothbraunen Vogel dar, mit heller Zügelgegend (ohne hellen Schläfenstrich) und dunklen Querbinden auf Flügeln, Schwanz und den unteren Schwanzdecken. Man wird diesen anscheinend so auffallenden Abweichungen weniger Werth beilegen, wenn man berücksichtigt, dass Baird seinen Tr. alascensis nach einem so defecten Exemplare aufstellte, dass es eine gehörige Beschreibung und fügen wir hinzu, auch Abbildung unmöglich machte.

Dall erlangte das Exemplar am 17. August auf der kleinen Insel St. Georg in der Berings-See, wo das Vögelchen sehr häufig, aber schwer zu erlangen war. Das mir vorliegende Exemplar stammt von Kadiak. Die Verbreitung ist aber ohne Zweifel weiter ausgedehnt. So gehört der Troglodytes von Sitka, von dem v. Kittlitz (l. c. I. p. 212) sagt: „ich konnte keinen Unterschied zwischen ihm und unserem T. parvulus, dem er jedenfalls sehr nahe steht, bemerken", höchst wahrscheinlich hierher, obschon Dall und Bannister nur Tr. hyemalis als von Bischoff auf Sitka gesammelt verzeichnen.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Schw.	F.	Mundspl.	L.	M. Z.	Nag.	
22‴ (49 m.)	13½ (30)	11 (25)	4½ (10)	6¾ (15)	8 (18)	6 (13)	5 m.	alascens. Kadiak.
2.00	1.20	—	60	62	70	70	— —	(nach Baird)
24	12	—	5‴	—	8‴	—	— —	„ „ Abbild.)
21 (47)	13 (29)	11 (25)	4 (9)	6¼ 14	8‴ (18)	5¼ (14½)	—	M. parvul. Brem.
21 (47)	13½ (30)	11 (25)	4¼ (10)	6¾ (15)	8 (18)	5¼ (11½)	5 W.	„ „
21‴ (47)	13 (29)	11 (25)	4 (9)	6 (13½)	8 (18)	5¼ (11½)	4	„ Harz.
21 (47)	12½ (28)	11 (25)	4½ (10)	6¼ (4)	8 (18)	5½ (12)	4½ m. W.	parvul. Siebenb.
22 (49)	14 (31)	11 (25)	4¼ (10)	6 (13½)	7½ (17)	5 (11)	—	M. Spanien.
22 (49)	15 (33)	— –	4¾ (10½)	6¾ (15)	7½ (17)	5 (11)		M. Centr. As.
21 (47)	17 (38)	13 (29)	4¾ (10½)	7 (16)	7 (16)	5 (11)	4 m.	M. hyemalis. N. Am.
21 (47)	17 (38)	13 (29)	5 (11)	7 (16)	7½ (16½)	6 (13)	—	„ „
23½ (52)	19 (44)	18 (42)	5 (11)	7 (16)	7 (16)	5¼ (1 ½)	—	M. aëdon. N. Am.

Fam. Sylviidae.

(12). Phyllopneuste magnirostris, Bl.

Ph. Kennicotti, Baird in Dall et Bann. l. c. p. 313. t. 30. f. 2.

„ Dall et Bann. l. c. p. 278. No. 278.

Der Nachweis des Vorkommens einer wahren Sylvien-Form in Amerika ist für die geographische Verbreitung von ganz aussergewöhnlichem Interesse und verdient unsere Beachtung in hohem Grade. Charles Pease sammelte ein Exemplar auf der Insel St. Michael im Norton Sund, auf welches Baird seine Ph. Kennicotti begründete, obwol ihm die nahe Verwandtschaft, vielleicht Gleichartigkeit, mit der sibirischen Ph. Eversmanni, Midd., nicht ent-

gangen war. Tristram, der das Original-Exemplar später zur Untersuchung erhielt, bestätigt dieselbe denn auch vollständig (Ibis 1871, p. 231), indem er zugleich auch Ph. borealis, Blas, sylvicultrix, Swinh. und flavescens, Gray als synonym bezeichnet. Es freut mich bestätigen zu können, dass ich bei meinen eingehenden Studien über die Sylviaden, die noch unvollendet in meiner Mappe ruhen, zu denselben Resultaten gelangte und zugleich die Synonymie der Art noch gründlicher zu erörtern vermag. Sie gestaltet sich folgendermassen:

Phylloscopus magnirostris, Blyth, Journ. As. Soc. Beng. XII. (1843) p. 966. — id. Phyllopneuste indicus, ib. XIV. p. 593. — id. Cat. B. Mus. As. Soc. Beng. p. 183. — Phylloscopus javanicus (Horsf.) Bl. (nec. Horsf.!) J. As. Soc. XIII. p. 393. — Ph. trochilus, Hodgs. (nec L.) Gray's Zool. Misc. (1844) p. 82. — Ph. javanica, Bp. (nec. Horsf.) Consp. I. p. 290 (pt.). — Ph. magnirostris, Horsf. et Moore, Cat. B. E. I. H. I. p. 336. — Ph. Eversmanni, Midd. (nec Bp.) Sib. Reise. (1851) p. 178. t. XVI. f. 1—3. — Radde, Ost-Sib. p. 263. — Ph. borealis, Blas. Naumannia (1858) p. 313. — id. Ph. javanica (nec Horsf.) ib. p. 313. — id. Ibis 1862. p. 69. — id. Ph. borealis et javanica, Nachtr. zu Naumann, vol. XIII. p. 69 et 71. t. 375. f. 1. — Phylloscopus sylvicultrix, Swinh. Ibis 1860. p. 53. — id. Proc. Z. S. 1863. p. 295. — Ph. magnirostris, Jerd. B. of Ind. II. (1863) p. 191. — Sylvia flavescens, G. R. Gray, Proc. 1860 p. 349. (Batjan.). — Ph. Kennicotti, Baird l. c. — Ph. Eversmanni, Tristr. Ibis 1871. p. 109 (= sylvicultrix) — id. ib. p. 231 (= Kennicotti).

Die unbeschriebene Sylvia chloris, Kittl (l. c. I. p. 314) aus Kamschatka gehört vermuthlich auch hierher.

Die Art ist sehr weit über Asien verbreitet, bewohnt fast ganz Sibirien bis zum Ochotsk-Meere hin und besucht während der Winterwanderung die südlichen Gegenden Asiens: Indien, Nepal, Arrakan, Südchina, Formosa, die Philippinen, östlichen Molucken (Halmahera, Batjan), Borneo und Java. Ihr Vorkommen im Nordwesten Amerikas mag wol ebenso sehr zu den seltenen Ausnahmen gehören, als wie das auf Helgoland, wo Gätke einmal ein Exemplar erhielt.

Ich selbst konnte Exemplare aus Sibirien, der Ochotsk-See, von Java, Borneo und den Philippinen untersuchen, die ich sämmtlich übereinstimmend fand.

Sehr nahe verwandt, vielleicht gleichartig scheint mir Phylloscopus plumbeitarsus, Swinh. (Ibis 1861, p. 330. — Proc. 1863, p. 296) nach einem Exemplar von Peking aufgestellt.

Sylvia javanica, Horsf. (Trans. Linn. Soc. XIII. 1820, p. 156), welche öfters irrthümlich auf diese Art bezogen wurde, ist ein Zosterops. (= Z. frontalis, Reichb. Merop p. 94. t. 463. f. 3307).

13. Regulus satrapa, Licht.

Baird, l. c. p. 227.
Dall et Bann. l. c. p. 277. No. 35.

Männchen und Weibchen von Alexandrovsk (3. und 16. Septbr.);

bei dem Letzteren fehlt der saffranorange Streif längs Scheitelmitte, der Scheitel ist daher nur einfarbig gelb

Die Art unterscheidet sich leicht von dem nächstverwandten R. cristatus, Ray (flavicapillus, Naum) dadurch, dass der schwarze Streif, welcher das Gelb des Oberkopfes seitlich breit säumt, sich auf dem Vorderkopfe als schmales Querband vereinigt, während bei cristatus diese schwarze Querbinde ganz fehlt; der Stirnrand, ein breiter Augenbrauenstreif bis zu den Schläfen und ein Streif unter dem Auge sind weiss, während bei cristatus diese Theile olivenfarben erscheinen, so dass nur die weissliche Zügelgegend hervortritt.

Fl.	Aeuss. Schw.	F.	L.	M. Z.	
2″ 1‴	1″ 6‴	3‴	7½‴	4‴	M.
2	1 5	3	8	4	W.
2	1 6	3	8	4	M. cristatus.

Nach Dall und Bannister nicht im Yukongebiet, aber auf Kadiak und Sitka sehr häufig (Bischoff). — „Regulus ignicapillus" v. Kittl. (l. c. I. p. 211) von Sitka ist jedenfalls diese Art, und „Sylvicola regulus" (l. c. p. 211) von daher, höchst wahrscheinlich Regulus calendula, Licht., welchen Bischoff ebenfalls auf Sitka erlangte.

Fam. Paridae.

14. *Parus atricapillus*, *Linn.*

Baird, l. c. p. 390.
Dall et Bannister, l. c. p. 280. No. 55.
? P. septentrionalis, Harris, Baird, p. 389.
? „ Cass. Ill. B. Calif. pl. 14.

Ein Exemplar von Kadiak (6. Juni), welches ganz mit einem solchen aus den Vereinigten Staaten übereinstimmt, nur sind die weissen Aussensäume der letzten Schwingen und deren Deckfedern etwas weniges breiter und reiner weiss und die Flügel und der Schwanz etwas länger.

Fl.	Längste Schwzf.	F.	L.	M. Z.	
2″ 6‴	2″ 4‴	7 m.m.	16 m.m.	10 m.m.	Kadiak.
2 4	2 2	7	17	10	N. Amerika.

Diese Abweichungen passen ganz auf die Kennzeichen, welche Baird als artliche für P. septentrionalis angiebt, sind aber in der That so unbedeutend, dass die Selbständigkeit der Letzteren mit Recht bezweifelt werden darf. Auch aus der Abbildung bei Cassin sind keinerlei durchgreifende Unterschiede ersichtlich.

Dall verzeichnet P. atricapillus von Nulato; Bischoff erhielt sie auf Sitka und Kadiak.

15. *Parus hudsonicus*, *Forster.*

Baird, l. c. p. 395.
Cassin., Ill. B. Calif. p. 18.
Dall et Bann., l. c. p. 280. No. 57.

Zwei Exemplare von Alexandrovsk (24. Septbr. und 12. April).

Diese Meise unterscheidet sich von der zunächstverwandten P. rufescens, Towns., sehr bedeutend, sowohl durch die etwas ansehnlichere Grösse als in der Färbung. Bei ihr sind nämlich nur die vorderen Backen rein weiss, die Ohrgegend und Halsseiten aber zart aschgrau, während bei P. rufescens diese Theile ebenfalls weiss erscheinen; der grosse Fleck auf Kinn und Kehle ist deutlich schwarz, bei rufescens mit entschieden braunem Anfluge; Mantel und Schultern sind nicht lebhaft kastanienbraun wie bei rufescens, sondern rostfahlbraun, dagegen die Körperseiten nebst den unteren Schwanzdecken hell kastanienbräunlich.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Sch.	F.	L.	M. Z.	
2″ 4‴	2″ 3‴	2″	7 m.m.	18 mm.	10mm.	M. Alexandrovsk.
2 5½	2 3	2 1‴	7	17	10	„
2 2	1 9	—	7½	16	9	rufescens, Californ.

Dall notirt diese Art als die häufigste bei Nulato und macht die auffallende Bemerkung, dass sie gerade während des Winters gemein sei, im Frühling aber verschwinde. Doch wurde eins der oben genannten Exemplare am 12. April erlegt.

(16). *Parus rufescens*, Towns.

Baird, l. c. p. 394.
Dall et Bann. l. c. p. 280. No. 56.

Bei Nulato im December (D. et B.); auf Kadiak und Sitka durch Bischoff beobachtet. v. Kittlitz gedenkt dieser Art ebenfalls von letzterer Insel unter dem Namen „Parus sitchensis,“ (l. c. I. p. 200). Bei Brandt recht kenntlich abgebildet (Icon. t. II. f. 1).

Fam. Mniotiltidae.

17. *Sylvicola Townsendii*, (Nutt.).

Baird l. c. p. 269.

Nicht von Dall und Bannister aufgeführt, aber in der Bremer Sammlung ein Männchen im vollen Frühlingskleide von Sitka. — Dasselbe zeigt, wie Baird richtig vermuthet, den Oberkopf, nebst Hinterkopf und Nacken schwarz, wie Kinn, Kehle und Oberkropf; der breite gelbe Augenstreif zieht sich von den Nasenlöchern bis hinter die Schläfe und vereinigt sich hinter der schwarzen Ohrgegend mit dem breiten gelben Strich der sich von der Basis der Unterkinnlade herabzieht, die Halsseiten erscheinen daher gelb; vor dem Auge auf den Zügeln ein schwarzer Fleck, der sich durch einen schmalen Streif mit dem Schwarz der Ohrgegend vereinigt und somit einen kleinen länglich runden gelben Fleck am vorderen unteren Augenrande einschliesst; die Seiten der Brust, des Bauches und der Schenkel tragen breite schwarze Längsstriche; die weissen Enden der Deckfedern der 2. Schwingen und grössten oberen Deckfedern bilden eine schmälere und breite Querbinde; Oberseite olivengrün mit grösstentheils bedeckter schwarzer Federmitte; die zwei äusseren Schwanzfedern weiss mit schwarzem

Schaftendflecke und dunkler Basis der Innenfahne; die dritte an der Endhälfte der Innenfahne weiss.

Auch im Stockholmer Museum von Sitka (Sundev. Öfvers. 1869. p. 610).

Brandt bildet s. n. „Sylvia melanocausta, Licht.“ (Icon. t. I. f. 5), eine Benennung die nirgends von Lichtenstein angewendet wird, eine Sylvicola ab, welche sich auf das Weibchen dieser Art bezieht. Sie ähnelt ganz dem Männchen, aber die Unterseite ist gelb, ohne Schwarz auf Kinn und Kehle, ganz wie Baird und Sundevall das Weibchen von Townsendii beschreiben, nur die Bauchseiten zeigen schwarze Schaftstriche; der gelbe Augenstreif geht auf den Schläfen in Weiss über und auf der grünen Oberseite sind keine schwarzen Schaftflecke angegeben, die weissen Flügelbinden finden sich angedeutet, das Weiss der 3 äusseren Schwanzfedern ist vorhanden.

Nach Sundevall besitzt das Stockholmer Museum auch:

Sylvicola Auduboni, Towns. (Baird, l. c. p. 273), von Sitka (Öfvers. 1869. p. 613).

(18). Sylvicola celata. (Say).

Helmintophaga celata, Baird l. c. p. 257.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 278. No. 39.

Dall gedenkt der Art nur aus dem Yukongebiet, aber v. Kittlitz erhielt sie auch auf Sitka (Sylvia celata, l. c. I. p. 211), wo sie indess selten ist.

Abgebildet bei Brandt (Sylvia celata, pl. I. f. 6).

19. Myiodioctes pusillus, (Wils.).

Baird, l. c. p. 293.
Dall et Bann. l. c. p. 278. No. 46.

Ein jüngerer Vogel von Alexandrovsk (16. August), der in der Färbung durchaus mit dem alten Männchen übereinstimmt, aber der Oberkopf ist nicht schwarz, sondern grün wie die Oberseite, die Federn desselben haben einen undeutlichen dunklen Schaftstrich.

Alte Vögel aus Nordamerika, Sitka und Columbien (im Brem. Mus.) erweisen sich als vollständig gleichartig.

Fl.	Schw.	F.	L.	M. Z.	
55 m.m.	46 m.m.	$7\frac{1}{2}$ m.m.	17 m.m.	9 m.m.	Alexandrovsk.
57	48	8	18	10	M. Sitka.
57	51	$7\frac{1}{2}$	19	10	M. N. Amerika.
58	48	7	18	10	M. Columbien.

Nach Dall am Yukon ziemlich selten, aber häufig auf Sitka und Kadiak, wo Bischoff die Art einsammelte. v. Kittlitz gedenkt ihrer ebenfalls von Sitka (Muscicapa pusilla, Wils., l. c. I. p. 212).

Abgebildet bei Brandt (Sylvia Wilsoni, Icon. I. f. 4).

Fam. Motacillidae.

(20). Motacilla flava, L.

Budytes flava, Baird in Dall et Bann. l. c. p. 312. t. 30. f. 1.
„ „ Dall et Bann. l. c. 277. No. 37.

Dall und Bannister beobachteten die gelbe Bachstelze auf St. Michael von Anfang Juni bis in die Mitte des August hinein; sie war, mit Ausnahme von Plectrophanes lapponicus, der häufigste Landvogel und dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach hier auch brüten.

Bekanntlich hatten wir bisher keine sichere Kunde von dem Vorkommen einer zur Gattung der Stelzen gehörigen Art in Amerika und dieser Nachweis ist daher sehr bedeutungsvoll.

Tristram konnte die Alaska-Exemplare vergleichen und fand sie ganz übereinstimmend mit solchen aus Palästina, Algier und Lappland (Ibis 1871. p. 231). Die Abbildung Baird's zeigt ein zur typischen grauköpfigen Form, mit weissem Augenstreif, gehöriges Exemplar. Ausführliches über diese aussergewöhnlich variable Vogelspecies bei: Finsch et Hartl. Vög. Ostafrikas p. 268.

(21). Anthus ludovicianus, (Gml.).

Baird, l. c. p. 232.
Dall et Bann. l. c. p. 277. No. 38.

„Von British Columbia bis zur Berings-Strasse überall häufig; Sitka, Unga Insel, Halbinsel Aliaska, Insel Amak, St. Michaels, Norton-Sund, von Fort Yukon bis zur See“ (D. et B.). —

v. Kittlitz erhielt die Art auf Unalaschka (l. c. I. p. 277.) und weist darauf hin, dass Turdus aonalaschkae, Gml. (Syst. Nat. p. 808. — Unalaschka. — Aoonalasha Thrush, Lath. II. p. 23) sich aller Wahrscheinlickeit nach auf diese Art beziehen werde, eine Annahme, die mir durchaus richtig scheint.

Fam. Cinclidae.

22. Cinclus mexicanus, (Sws.).

Salvin, Mon. Cinclus, Ibis 1867. p. 120.
Hydrobata mexicana, Baird, l. c. p. 229.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 277. No. 36.

Die Bremer Sammlung besitzt ein Exemplar von Sitka. Dasselbe, anscheinend ein jüngerer Vogel, zeigt auf der Unterseite, mit Ausnahme der Körperseiten verwaschene schmale weissliche Endsäume, die am Kinn und der Oberkehle so dicht stehen, dass diese Theile fast weisslich erscheinen; die unteren Schwanzdecken tragen breitere bräunlichweisse Endsäume. Schnabel und Beine sind hell. Dall fand diese Theile bei manchen Exemplaren hell ockergelb, bei anderen dunkel schieferfarben.

Fl.	Schw.	F.	L.	M. Z.
3″ 5‴	1″ 10‴	7‴	13½‴	9‴

Schon von v. Kittlitz wurde die Art auf Sitka beobachtet

beobachtet (Cinclus Pallasii, l. c. I. p. 212); Bischoff fand sie hier ebenfalls und Dall verzeichnet sie von Nulato.

Fam. Turdidae.

23. *Turdus naevius*, *Gml.*

Baird, l. c. p. 219.
Dall et Bannister, l. c. p. 276. No. 32.

Ein Exemplar von Kadiak, ganz übereinstimmend mit solchen von Sitka und Californien im Bremer Museum.

Hübsche Lebensbeobachtungen über diese schöne Art giebt v. Kittlitz, der sie auf Sitka und Kruse-Insel beobachtete. Junge Vögel waren Mitte Juli häufig; sie sind ähnlich wie die alten gefärbt, aber minder rein. Die Lockstimme ähnelt etwas der unserer Wachholderdrossel. Der Gesang hat einen besonderen Ton, der mit dem einer gesprungenen Glocke zu vergleichen ist und im Ganzen viel Auffallendes. Er wurde bis Ende Juni gehört (l. c. I. p. 210 et 250). Dall, der T. naevius nicht gerade häufig am Nulato-River fand, berichtet über Nest und Eier.

Bischoff erlangte diese Art sowol auf Kadiak als Sitka.

(24). *Turdus migratorius*, *L.*

Baird l. c. p. 218.
Dall et Bann. l. c. p. 276. No. 31.

Dall und Bannister verzeichnen diese Art als häufig im Yukongebiet, von Nulato bis Fort Yukon; sie erscheint gegen Mitte Mai und zieht, nach beendigtem Brutgeschäft, Ende August wieder weg. — v. Kittlitz fand sie sehr häufig auf Sitka; im Juni gab es bereits erwachsene Junge, leicht kenntlich an dem gefleckten Gefieder, welches indess schon nach einem Monate allmälig verschwand. Sie nährt sich hauptsächlich von Mollusken, Krustaceen und Himbeeren (l. c. I. p. 209).

25. *Turdus nanus*, *Audub.*

Baird, l. c. p. p. 213.
Dall et Bann., l. c. p. 275.

Männchen und Weibchen von Kadiak (11. und 20 Mai); ganz übereinstimmend mit Exemplaren aus Californien und den Vereinigten Staaten.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	M. Z.	
3″ 4‴	2″ 4½‴	5‴	7‴	12½‴	7½‴	M. Alaska.
3 4	2 6	5	7½	12	7	W. „
3 5½	2 7	5	—	12½	7½	M. Californien.
3 7	2 7	5¼	7	13	8	T. Pallasii.
3 6	2 6	„	„	„	„	„

Es unterscheidet sich diese Zwergdrossel von der unbedeutend grösseren, sehr ähnlichen T. Pallasii, Cab. (solitarius, Wils.) durch die olivengraubraune Oberseite, gegen welche der rostrothbraune Ton auf den oberen Schwanzdecken und Schwanz

deutlich absticht, während dies bei Pallasii weit minder der Fall ist, da die ganze Oberseite einen roströthlichen Anflug zeigt; die unteren Körperseiten sind bei nanus graubraun, bei Pallasii dagegen rostgelblich, wie die unteren Schwanzdecken, welche bei nanus rein weiss erscheinen.

„Von Bischoff auf Kadiak und Sitka eingesammelt" (D. et B.).

T. minor, Gml. (p. 809) gehört wahrscheinlich zu T. fuscescens, Steph. (T. mustelinus, Wils. nec Gml. — T. Wilsoni, Bp.) Brisson's erste Beschreibung seiner T. iliacuscarolinensis (Orn. II. p. 212) ist dagegen ohne Bedenken auf T. fuscescens zu beziehen, ebenso die Abbildung von T. minor, Gml. bei Brandt (Icon. t. I. f. 3). Wahrscheinlich gehört auch T. minor von v. Kittlitz hierher, der hübsche Beobachtungen über diese Drossel, die er mit T. musicus vergleicht, von Sitka mittheilt (l. c. I. p. 209).

Fam. Laniidae.

26. *Lanius borealis,* *Vieill.*

Collyrio borealis, Baird, l. c. p. 324.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 280. No. 52.

Ein Weibchen von Alexandrovsk (8. Septbr.).

Die Art scheint ziemlich selten im Yukongebiet. Dall und Bannister beobachteten sie niemals, sondern erhielten nur ein erfrorenes Exemplar bei Nulato.

Baird (Rev. Am. B. p. 442) und später Sharpe und Dresser (Proc. 592) sprechen die Vermuthung aus, L. major, Pall (Zoogr. Ross. As. I. p. 401) aus Nord-Russland und Sibirien (zwischen Jenisei und Lena) werde sich als identisch mit L. borealis erweisen, eine Ansicht, der ich nicht beistimmen kann, da trotz vieler Uebereinstimmung mit der Beschreibung die letztere sich doch offenbar auf ein Weibchen von L. excubitor bezieht, wie Radde (Reisen p. 274) ohne Bedenken annimmt.

Fam. Corvidae.

27. *Pica hudsonica,* *(Sabine.)*

Baird, l. c. p. 576.
Dall et Bannister, l. c. p. 286. No. 87.

Ein Exemplar von Alexandrovsk.

Die Unterschiede der amerikanischen Elster sind zuerst von dem trefflichen Beobachter Prinz Max zu Wied (über die nordamerikanische Elster, Journ. f. Orn. 1856. p. 197—204) auseinandergesetzt worden und ich kann dieselben nur bestätigen. P. hudsonica unterscheidet sich durch längere Schwingen und Schwanzfedern, von denen die zwei mittelsten die übrigen weiter überragen, und durch kleine weisse Mittelflecke der Federn der mittleren Kehlgegend, die aber verdeckt sind und erst beim Lüften der Federn sichtbar werden, also nicht mit den weisslich scheinenden Schäften der Federn auf Kinn und Kehle zu verwechseln sind.

Fl.	M. Schw.	F.	Mundspl.	Schnabel-höhe	L.	M. Z.	
7″ 9‴	10″ 3‴	15‴	20‴	6½‴	21½‴	13‴	Alaska.
7 8	10	18	22	7	21½	12	N.W.Amer.
7 3	9 1	14	19	7	22	12	M. caudata Europa.
6 9	8 3	14	17	6¼	20½	12	W. „ „
6.8-7.5	7.8-9.2	13½-17	—	6-7	20-22½	11-13	„

(Schlegel nach 14 Expl.)

„Häufig auf Sitka, bei Ounga auf den Shumagin-Inseln; von Bischoff auf Kadiak beobachtet“ (D. et B.).

28. *Perisoreus canadensis*, (L.).

Baird, l. c. p. 590.
Dall et Bann., l. c. p. 286. No. 89.

Ein Exemplar von der Kenay-Halbinsel (3. August).

„Sehr häufig im Yukongebiet, wo Dall auch (20. April) ein Nest mit 4 flüggen Jungen erhielt“ (D. et B.).

29. *Cyanocorax Stelleri*, (Gml.).

Cyanura Stelleri, Baird, l. c. p. 581.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 286. No. 88.

Ein Exemplar von Alexandrovsk (8. September).

Bischoff sammelte die Art auf Sitka ein, von daher ein Exemplar im Bremer Museum. Dasselbe ist am Kopfe, Halse und Mantel weniger dunkel, mehr mit braunem Scheine. Nach v. Kittlitz ist dies eine der häufigsten Vogelarten auf Sitka; er beobachtete sie auch auf der kleinen Kruse-Insel (Corvus Stelleri, l. c. p. 199, 237 et 250).

Bei Brandt (Icon. tab. III. f. 1) abgebildet.

30. *Corvus corax*, L.

C. carnivorus, Bartram, Baird, l. c. p. 560.
C. cacolotl, Wagl id. ib. p. 563.
C. carnivorus, Dall et Bann., l. c. p. 285. No. 84.

Ein Exemplar von Alexandrovsk (6. Februar), in jeder Beziehung mit europäischen und grönländischen übereinstimmend. Baird würde jedenfalls die specifische Absonderung des amerikanischen Raben nicht länger aufrechtzuhalten versucht haben, hätte er europäische Exemplare zum Vergleiche besessen,

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelh.	L.	M. Z.	
15½″	8″ 6‴	30‴	35‴	13‴	34‴	21‴	W. Deutschl.
15. 9	8 6	31	37	13½	31	20	Alaska.

Nach Dall und Bannister ist der Rabe im ganzen Yukongebiete häufig; diese Reisenden berichten ausführlich über Nestbau und Lebensweise, erwähnen aber nicht des Gesanges, den v. Kittlitz bei den Raben Sitkas beobachtete. Die höchst interessante Stelle in seiner Reise kann ich mir nicht versagen hier

wiederzugeben, da sie in hohem Grade Beachtung verdient: „Corvus cacolotl, Wagl. Er steht unserm C. corax jedenfalls sehr nahe, doch hat er einen förmlichen Gesang, den man in den letzten Tagen des Junimonats viel hört. Der Vogel stimmt diesen höchst sonderbar lautenden Gesang immer nur in der Einsamkeit und in völlig ruhiger Haltung an; gewöhnlich lässt er ihn auf den Aesten eines hohen Baumes nahe am Stamme sitzend hören. Er bläst zugleich die Kehle stark auf, wobei sein etwas längeres Gefieder an dieser Stelle, wie ein deutlicher Federbart ins Auge fällt. Die Töne selbst bilden die wunderlichsten Kontraste, bei unregelmässigen, oft lang anhaltenden Pausen. Ein dumpfes Gemurmel, das man eher einer Menschen- als einer Vogelstimme zuschreiben möchte, wechselt bald mit einem dem Geschrei unseres Wiedehopfs ähnlichen Rufe, bald mit einem äusserst hohen Pfeifen ab; zuweilen hört man eine kurze Strophe, die stark an die Bruchstücke von Gesang erinnert, durch welche die jungen Amseln sich einzuüben pflegen, dann wieder einzelne wunderbar stöhnende Laute, die viel Aehnlichkeit mit den eigenthümlichen Gutturaltönen in den Sprachen der Kaloschen und Aleuten haben. — Der gewöhnliche Lockton ist ein tiefes und leises „Krapp“ wie bei unserem Kolkraben.“ (l. c. I. p. 205 et 206). — Von dem Raben Unalaschkas sagt der geistvolle Reisende dagegen: „wir hatten nicht Gelegenheit, von dem eigenthümlichen Gesange etwas wahrzunehmen.“ (ib. p. 276). Wahrscheinlich in Folge der verschiedenen Saison.

Dall citirt eine Stelle aus Capitain Lüdtkes Reisewerk, in welcher versichert wird, dass die Raben Sitkas so unverschämter und raubgieriger Natur seien, dass sie sogar den Schweinen die Schwänze abbeissen, wesshalb man auf Sitka so viele ungeschwänzte Schweine bemerke, fügt aber hinzu, dass sich diese Verhältnisse jetzt geändert haben. In der That liegt hier lediglich eine Verwechselung mit der noch unbekannten Rabenart von Boninsima zu Grunde, welche jene für die Ferkel so fatale Dreistigkeit besitzt, (siehe v. Kittl. Denkw. II. p. 175).

(31). Corvus caurinus, *Baird.*

l. c. p. 569.

Dall et Bann., l. c. p. 286. No. 65.

Von Bischoff auf Sitka erlangt und wie kaum zu bezweifeln C. ossifragus bei v. Kittlitz, von derselben Lokalität (l. c. I. p. 206).

Fam. Fringillidae.

31. Melospiza cinerea, (Gml).

Cinereous Finch, Arct. Zool. 2. p. 378.

„ „ Lath., Syn. II. p. 274.

Fringilla cinerea, Gml. S. N. p. 922.

Zonotrichia cinerea, Bp. Consp. I. p. 478.

Oberseite graubraun, am Hinterhals und den Halsseiten deutlicher ins Graue, auf Mantel und Schultern mit rothbrauner

Schaftmitte, wodurch einige rothbraune Längsstriche entstehen; Ober- und Hinterkopf rothbraun, längs der Scheitelmitte ein grauer Streif, der durch einige rothbraune Schaftstriche an Deutlichkeit verliert; Zügelfedern graulichweiss mit dunkler Basis, über den Zügeln bis zum Auge eine schmale weissliche Linie, die über dem Auge in Grau übergeht und einen breiten Schläfenstreif bildet; Ohrgegend grau mit weisslichen Schäften; vom hinteren Augenrande an ein rothbrauner Streif, ein zweiter entspringt am Mundwinkel, zieht sich bis unter die Ohrgegend und wird unterseits von einem weissen begrenzt; das Weiss der Kinn und Kehle, mit sehr feinen dunklen Federspitzen geziert, wird seitlich von rotbraunen Bartstreifen, die an der Basis des Unterschnabels entspringen, begrenzt, unterseits von den breiten rothbraunen Schaftstrichen des Kropfes, dieser, wie die Mitte der Brust, des Bauches und Afters weiss, nur auf der Brust mit schmalen rothbraunen Schaftstrichen; Kropf- und Brustseiten grau mit rothbraunen-, Bauch- und Schenkelseiten bräunlich mit verwaschenen braunen Schaftflecken; untere Schwanzdecken braun, mit weissen Endsäumen; Schwingen dunkelbraun mit schmalen fahlbraunen-, auf den hinteren Armschwingen mit breiteren rostbraunen Aussensäumen, eben solche, aber noch breitere, an den Deckfedern der Armschwingen, die einen schmalen verwaschenen bräunlichweissen Endsaum tragen; kleine obere Flügeldecken am Unterarm rostbraun, die mittleren braun mit verwaschenen fahleren Endsäumen; untere Flügeldecken fahlbraun; Daumenrand weiss; Schwanzfedern dunkelbraun mit rostfahlbraunen Aussensäumen.

Oberschnabel dunkelbraun, der untere gelbbräunlich mit dunklerer Spitze; Beine gelbbräunlich.

Fl.	M.Schw.	Aeuss.Schw.	F.	L.	M.Z.	Nag.	H.Z.	Nag.
3″ 2‴	3″	2″ 7‴	6¼‴	12½‴	8½‴	3‴	5‴	4½‴

Das beschriebene altausgefärbte Exemplar der Bremer Sammlung stammt von Unalaschka.

In der gestreckten eigenthümlichen Schnabelform, mit fast gerade laufendem Firstenrücken, und hohem Unterschnabel mit schief nach oben ziehender Dillenkante, sowie in den sehr kräftigen Beinen und Füssen, mit besonders kräftig entwickeltem Nagel der Hinterzehe, stimmt diese Art ganz mit M. guttata und insignis überein.

Latham's Beschreibung nach einem Exemplare in der Sammlung von Ritter Banks aus Unalaschka, bezieht sich, obwohl kurz und unvollständig, mit Sicherheit auf diese bisher meist verkannte und hier zum ersten Mal ausführlich dargestellte Art.

v. Kittlitz gedenkt ihrer s. n. „Emberiza unalaschcensis, Penn." von Unalaschka (l. c. I. p. 290. 291.) und Brandt bildet sie unter derselben Benennung ab (Icon. t. II. f. 4).

Wie es scheint bis jetzt nur von Unalaschka nachgewiesen.

33. *Melospiza guttata*, (Nutt.).

Fringilla cinerea, Audub. (nec. Gml.) Orn. Biogr. V (1839) p. 22.
Fringilla guttata, Nutt. Man. (2. edit) I. 1840. p. 581.
Zonotrichia guttata, Gamb. J. A. N. Sc. I. 1847. p. 50.
Melospiza rufina, Baird (nec Brandt, nec Kittl., nec Bp.) l. c. p. 480.
„ „ Dall et Bann. p. 285. No. 79.
Zonotrichia rufina, Gray, Handl. II. p. 94.

Oberseite düster graubraun, auf Mantel und Schultern mit verwaschenen dunkelbraunen Schaftstrichen; Ober- und Hinterkopf nebst Nacken düster rothbraun, die Federn mit verwaschenen braunen, undeutlichen Schaftstrichen, längs Scheitelmitte ein düstergrauer Streif; über den graulichen Zügeln vom Nasenloch bis zum Auge eine schmale graulichweisse Linie, die sich über dem Auge in einen breiten dunkelgrauen Schläfenstreif fortsetzt, der vom hinteren Augenrande an unterseits von einem breiten rothbraunen Längsstrich begrenzt wird; Ohrgegend und Halsseiten grau, von einem rothbraunen Strich, der am Mundwinkel entspringt, unterseits begrenzt, der wiederum von einem weisslichen undeutlich begrenzt wird; an der Basis des Unterschenkels entspringt ein rothbrauner Bartstreif, der die graulichweisse Kinn- und Kehlgegend seitlich begrenzt, letztere mit einzelnen rothbraunen Federspitzen; Kropf weisslich mit breiten rothbraunen Schaftstrichen dicht bedeckt; diese schmäler auf der weisslichen Brust; Bauchmitte und After einfarbig und fast rein weiss; Kropf- und Brustseiten grau mit rothbraunen-, Bauch- und Schenkelseiten graubraun mit matteren rothbraunen Schaftstrichen; untere Schwanzdecken braun mit fahlen Endsäumen; Schwingen dunkelbraun mit schmalen fahlbraunen-, auf den hinteren Armschwingen mit breiteren rostbräunlichen Aussensäumen, ebensolche, aber deutlichere, an den Deckfedern der Armschwingen, die äusserst schmale fahlbräunliche Endsäume tragen, übrige obere Flügeldecken rostbraun, die unteren braun; Daumenrand weiss; Schwanzfedern dunkelbraun mit rostfahlen Aussensäumen. Schnabel dunkelbraun, der untere mit bräunlichgelber Basis; Beine hornbraun.

Fl.	M.Schw.	Aeuss.Schw.	F.	L.	M.Z.	Nag.	H.Z.	Nag.
2″ 7‴	2″ 3‴	2″	$5\frac{3}{4}$‴	10‴	$6\frac{1}{2}$‴	$2\frac{1}{2}$‴	$3\frac{1}{2}$‴	$3\frac{1}{2}$‴

Die Beschreibung nach einem Männchen der Bremer Sammlung von Sitka.

In den Färbungsverhältnissen herrscht fast vollkommene Uebereinstimmung mit der vorhergehenden Art, nur erscheint die Färbung im Ganzen etwas düsterer, der weisse Strich unter dem Backe ist nur undeutlich vorhanden, das Weiss auf Kinn und Kehle und der Unterseite ist nicht so rein, die Oberseite minder deutlich grau und der rothbraune Strich am hinteren Augenrande ist weiter ausgedehnt. Diese Abweichungen müssten aber mehr als nebensächliche betrachtet werden und würden nicht hinreichen

die Art als solche zu unterscheiden, wären nicht die Grössenverhältnisse so ausserordentlich verschieden. Die Messungen, welche Audubon von Fringilla cinerea (Gml.!) mittheilt, beweisen deutlich, dass er diese Art und nicht die Fr. cinerea Gmelin's vor sich hatte. Bonaparte's irrthümliches Citat „Emberiza rufina, Brandt" (Consp. p. 477) gab Veranlassung, dass letztere Benennung von Baird, Gray u. A. adoptirt wurde, aber wie mir die vorliegenden unpublicirten Tafeln Brandt's zeigen, findet dieser Name überhaupt keine Anwendung und die Figur 5 t. II. s. n. E. hyperborea stellt sehr deutlich Passerella unalaschcensis, Gml. (Townsendii, Aud.) vor, welche von v. Kittlitz als „Zonotrichia rufina" aufgeführt wird.

Nach Dall sammelte Bischoff die Art auf Sitka ein. Es ist die „vierte Species Zonotrichia", über welche v. Kittlitz von Sitka berichtet (l. c. I. p. 207, 233 et 290), von der er zwar keine Beschreibung giebt, die er aber mit melodia, Wils. vergleicht, obwol er sie als kleiner bezeichnet. Gehört mit zu den vorzüglichen Singvögeln Sitkas.

Bekanntlich findet sich die Art auch in den westlichen Vereinigten Staaten, am Columbiaflusse und in Californien, scheint aber nicht nördlicher am Yukon vorzukommen.

34. Melospiza insignis, Baird.

Baird, in Dall et Bann. l. c. p. 319. t. 29. f. 2.
Dall et Bann. l. c. p. 285. No. 78.

Ein Exemplar von Alexandrovsk, von dem ich hier eine Beschreibung gebe, da bis jetzt nur die Wenigen zugängliche von Baird vorliegt.

Oberseite dunkel bräunlich-aschgrau, die Federn mit sehr verwaschenen dunklen Schaftflecken, die indess nur auf dem Oberkopfe und der hinteren Mantelgegend, hier mehr deutlicher dunkelbraun, bemerkbar sind; Bürzel deutlicher, aber einfarbig braun, obere Schwanzdecken dunkelbraun mit dunklerer Schaftmitte; Zügel und Backen dunkel aschgrau, die Ohrfedern mit weissen Schäften; über den Zügeln von Nasenloch bis Auge ein weisslicher Streif; ein zweiter, mehr undeutlicher, zieht sich vom Mundwinkel über das Backe und wird unterseits von einem schwärzlichen Bartstreif begrenzt, der an der Basis des Unterschnabels beginnt und den weissen Fleck auf Kinn und Oberkehle einschliesst; übrige Unterseite auf aschgrauweisslichem Grunde dicht mit dunkelbraunen Flecken besetzt, nur die Mitte der Unterbrust, die Bauchmitte und den After einfarbig und fast weiss erscheinend lassend; die Flecke sind auf dem Kropfe und der Brust am breitesten und deutlich dunkelbraun, mit noch dunklerer Mitte und grauweisslichem Basalrande, so dass diese Theile dunkel mit einzelnen schmalen hellen Längsstrichen erscheinen; Brust- und Körperseiten sind mehr graubraun mit verwaschenen dunkelbraunen Schaftstrichen, die sich zu Längsstreifen gestalten; untere Schwanzdecken dunkelbraun, mit bräunlichweissen Spitzensäumen; untere Flügeldecken aschbräunlich; längs Handrand fast

rein weiss; Schwingen dunkelbraun, an der Innenfahne mit schmalen fahlbräunlichen Säumen; die letzten Schwingen 2. Ordnung, die Deckfedern der 2. Schwingen und die grössten oberen Flügeldecken an der Aussenfahne breit düster rothbrauner gerandet mit schmalem, heller braunen Spitzensaume; Schwanzfedern dunkelbraun, mit verwaschenen düster rothbraunen Aussensäumen; Schnabel dunkelbraun, der untere gelbbraun mit dunkler Spitze; Beine und Nägel röthlichbraun.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Schw.	F.	L.	M. Z.
2″ 10‴	2″ 7‴	2″ 2‴	$5^1/_2$‴	11‴	8‴

Baird's etwas kurze Beschreibung stimmt nicht mit vollkommener Genauigkeit auf das vorliegende Exemplar, welches, offenbar noch nicht völlig ausgefärbt, wegen der in der Mauser begriffenen Schwungfedern, eine geringere Flügellänge zeigt, als die von Baird angegebene. In Bezug auf die Färbung bemerkt Baird zwar ausdrücklich: „without any rufous", aber die ins Rothbraune scheinenden Aussensäume der letzten Schwingen und Deckfedern sind auf der Abbildung sehr deutlich angegeben, so dass über die Identität nicht der geringste Zweifel herrschen kann.

Baird's Exemplare stammten von Kadiak, wo die Art von Bischoff entdeckt wurde.

35. Zonotrichia coronata, (Pall.).

Black crowned Bunting, Penn. Arct. Zool. 2. p. 364.
„ „ Lath. Syn. II. p. 202 (sol. spec. ex Nutka).
„ „ Bechst. Uebersetz. II. p. 200 (Notka Sund).
Emberiza coronata, Pall. Zoogr. ross. 2. (1831) p. 44. tab.
„ atricapilla, Audub. Orn. Biogr. V (1839) p. 47. pl. 394.
Fringilla aurocapilla, Nutt. Man. I (1840) p. 555.
Zonotrichia „ Bp. Consp. p. 478.
„ coronata, Baird, l. c. p. 461.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 284. No. 74.

Zweifelhaft, aber wahrscheinlich gleichartig!

Black crowned Bunting, Lath. Gen. Syn. II. p. 202. t. 45.
„ „ Bechst. Uebers. 2. p. 199. t. 46. f. 2.
Emberiza atricapilla, Gml. S. N. p. 875.
Euspiza „ Bp. Consp. p. 469.

Exemplare (Männchen und Weibchen) von Kadiak und Alexandrovsk, die ganz mit solchen von Sitka und Californien im Bremer Museum übereinstimmen. Beim Männchen variirt der graue oder bräunlichgraue Ton auf dem Vorderhalse und der Brust etwas, und zieht auf der Mitte der Unterbrust zuweilen ins fast Weissliche; das Weibchen ist fast auf der ganzen Unterseite fahlgrau-

braun, mit deutlicher bräunlichen Seiten und unteren Schwanzdecken; die Federn des Vorderkopfes sind düster gelb mit schwarzen Endspitzen; Schläfe und Hinterkopf sind rostbräunlich mit schwarzen Endspitzen; im Uebrigen ähnelt es dem Männchen.

Fl.	Schw.	F.	L.	M. Z.	
2″ 11‴	2″ 7‴	c. 5‴	10½‴	7½‴	M. Kadiak.
2 10	2 6	5	4	7	W. Alexandrovsk.
3 1	2 9	5	11	7½	M. Sitka.
3 1	2 9	5	10½	7½	M. Californien.

Latham's „black-crowned Bunting" angeblich aber irrthümlich von den Sandwich-Inseln herstammend, bezieht sich wahrscheinlich auf diese Art, soweit sich wenigstens nach der Beschreibung urtheilen lässt; denn die Abbildung, welche den Bauch und die oberen Schwanzdecken hellgelb zeigt, ist offenbar durchaus verfehlt.

(36). Zonotrichia Lincolnii, (Aud.)

Melospiza Lincolnii, Baird l. c. p. 482.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 285. No. 80.

Dall fand die Art nur im Yukongebiet, wo sie brütet, aber v. Kittlitz erhielt sie auf Sitka und beschreibt sie unter der Benennung Emberiza (Zonotrichia) gracilis (l. c I. p. 199).

Bei Brandt recht kenntlich s. n. „Emberiza spinoletta, Kittl." abgebildet (Icon. t. II. f. 7).

37. Zonotrichia arctica, (Lath.).

Emberiza arctica, Lath. Ind. Orn. I. (1790) p. 414.
Sandwich Bunting, Lath. Gen. Syn. II. (1783) p. 202.
„ „ Bechst. Uebers. II. p. 198.
Emberiza sandwichensis, Gml. p. 875 (ex Lath.).
„ „ Bechst. IV. p. 276.
Euspiza arctica, Bp. Consp. p. 469 (unbestimmbar).
Passerculus sandwichensis, Baird, l. c. p. 444 (nec Atlas t. 28. f. 2.)
„ „ Scl. Cat. Am. B. p. 112.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 284. No. 70.

Alt. Oberkopf braunschwarz, die Federn mit schmalen rostbraunen Seitensäumen; von der Basis des Oberschnabels ein rostbräunlichgelber schmaler, auf der Scheitelmitte breiter werdender Längsstrich, dessen Federn braunschwarze Schaftstriche tragen; Nacken und Halsseiten ebenfalls rostgelbfahl, aber mit einem deutlicher ins Gelbe ziehenden Anfluge und mit schmäleren und undeutlicheren dunklen Schaftstrichen; ein sehr schmaler Augenliedrand, sowie vom Nasenloch über das Auge ein schmaler, deutlicher, schwefelgelber Längsstrich, der sich bis zum Ende der Schläfe hinzieht, von hinter dem Auge an aber mehr rostgelb tingirt ist und vom hinteren Augenrande unterseits von einem braunschwarzen Längsstrich begrenzt wird;

Zügel, Backen und Ohrgegend rostbräunlich, von einem sehr schmalen braunschwarzen Längsstrich durchzogen, der am Mundwinkel entspringt und bis hinter das Ohr läuft; unterseits wird derselbe von einem breiten rostgelben Streif begrenzt, der an der Basis des Unterschnabels entspringt und unterseits wiederum von einem schmalen schwarzen, an der unteren Basis des Unterschnabels entspringenden Bartstrich eingefasst ist; letzterer schliesst die weisse sehr schwach gelblich angehauchte Kinn- und Oberkehlpartie ein, deren Federn sehr einzelne dunkle Fleckchen zeigen; Unterkehle, Kropf und Oberbrust bloss rostbräunlich, die Federn mit pickenförmigen schwärzlichen Schaftendflecken, die ziemlich dicht stehen; Brust- und übrige Körperseiten rostbräunlich, die Federn mit schwarzen, schmal rostbraun gesäumten Schaftflecken; Unterbrust, Bauch, After und untere Schwanzdecken rein weiss, die letzteren ohne alle dunklen Schaftflecke; Federn der Oberseite rostbraun mit breiter braunschwarzer Schaftmitte und sehr schmalen fahlweisslichen Aussen- und Endsäumen; letztere sind auf dem Mantel breiter, schärfer markirt und bilden unregelmässige schiefe Längsstreifen; Schwingen dunkelbraun, die erste mit sehr schmalem weisslichen Aussensaume, die übrigen mit schmalen braunen Aussensäumen; Schwingen an der Innenfahne verwaschen fahl gerandet; die letzten verlänlängerten Schwingen 2. Ordnung und die Deckfedern der 2. Schwingen, an der Aussenfahne breit lebhaft rostbraun gerandet, mit verwaschenem gelblichfahlweissen Spitzenrande; grösste Reihe der oberen Flügeldecken tiefbraun mit gelblichfahlem Spitzenrande, der innerseits einen rostbraunen Saum trägt; kleine obere Flügeldecken braun, rostgelb verwaschen; untere Flügeldecken weiss, längs dem Handrande einzelne Federn blassgelb angeflogen; die scharfzugespitzten Schwanzfedern schwarzbraun, mit schmalen, aber deutlichen, fahlbraunen Aussensäumen, äusserste Schwanzfeder blasser braun mit fahlbrauner Aussenfahne; Schwanz von unten braungrau; Schnabel hornbraun, der untere heller; Beine und Nägel horngelb.

Flüg.	Längste Äuss. Schw.	F.	Schnabelh. an Bas.	L.	M.Z.	
3″	24‴	10 m.m.	6 m.m.	20 m.m.	16 m.m	M. Alaska.

Das beschriebene Exemplar, ein altes Männchen im vollsten Kleide, stammt von Alexandrovsk (Lübecker Mus.).

Man darf wol ohne Bedenken den „Sandwich Bunting“ Latham's auf diese grösste Art beziehen, denn wenn die Beschreibung auch manches zu wünschen übrig lässt, so deutet doch die Grössenangabe „Länge sechs Zoll“ wol nur auf diese Art hin. Latham beschreibt sie von Unalaschka und dem „Sandwich-Sund“ an der Nordwestküste Die Benennung „sandwichensis“ hat daher auf letztere Localität, aber keineswegs auf die Sandwich-Inseln

Bezug und kann vernünftiger Weise nicht in Anwendung kommen. „Emberiza chrysops“ Pall. gehört nicht, wie bisher meist angenommen, zu dieser Art, sondern zu der folgenden (savanna).

Z. arctica unterscheidet sich von der letzteren sehr bestimmt durch ansehnlich bedeutendere Grösse, namentlich den längeren Flügel und Schwanz, sowie durch einige Färbungsverschiedenheiten, die aber minder erheblich zu sein scheinen und von denen ich nicht weiss, ob sie durchgehends als constante gelten dürfen. Der gelbliche Anflug auf dem Nacken und den Halsseiten scheint bei savanna zu fehlen; ausserdem hat arctica mehr Rostbraun im Gefieder der Oberseite, namentlich sind die rostbraunen Aussensäume der letzten Schwingen und Deckfedern der 2. Schwingen lebhafter und breiter; die unteren Schwanzdecken sind einfarbig weiss.

Baird hebt sehr richtig die ansehnlichere Grösse von arctica als unterscheidenden Character hervor, wenn er aber hinzufügt: „there is also a greenish yellow shade on the top and sides of the head, brighter than that seen in savanna“, so muss ich bemerken davon nichts wahrnehmen zu können. Die Abbildung in Baird's Atlas (pl. 28 f. 2) muss als eine sehr verfehlte bezeichnet werden; der Grösse nach zu urtheilen bezieht sie sich gar nicht auf diese Art, sondern auf savanna.

Nach Dall wurde arctica durch Bischoff nur in 2 Exemplaren auf Sitka eingesammelt. Südlich geht sie bekanntlich bis Californien und Nord-Mexico herab.

38. *Zonotrichia savanna, (Wils.).*

? Unalashka Bunting, Penn. Arct. Zool. 2. p. 363.
Fringilla savanna, Wils. Am. Orn. III. (1811) p. 55. pl. 22. f. 2. (W.) ib. IV. p. 72. pl. 34. f. 4. (M.).
Zonotrichia savanna, Jard. ib. (edit. Bonap.) I. (1832) p. 343. pl. 22. f. 2. (W. pess.). — ib. II. p. 71. t. 34. f. 4. (M. pess.).
Emberiza chrysops, Pall. Zoogr. ross. II. (1831) p. 44. (cum tab.).
„ savanna, Audub. Syn. B. Am. (1839) p. 103. (descr. bon.).
Passerella unalaschcensis (Penn.) Bp. Consp. p. 477.
Passerculus savanna, id. ib. p. 480.
„ anthinus, ib. Compt. Rend. 1853. p. 920 (Kadiak).
„ savanna et anthinus, Baird l. c. p. 442 et 445.
„ sandwichensis, id. Atlas t. 28. f. 2. (fig. med.).
„ savanna (?) et anthinus, Dall et Bann. l. c. p. 283 et 284. No. 69 et 72.

Alt. Oberkopf braunschwarz, die Federn mit sehr schmalen rostbraunen Seitensäumen; von der Basis des Oberschnabels ein rostfahler, schmaler, auf der Scheitelmitte breiter werdender Längsstreif, dessen Federn einen braunschwarzen

Längsstrich tragen; Nacken und Halsseiten rostfahlbraun, mit schmäleren undeutlicheren dunklen Schaftstrichen; vom Nasenloch über das Auge ein schmaler gelber Längsstrich, der sich breiter, aber undeutlicher bis zum Ende der Schläfe fortsetzt, von hinter dem Auge an aber mehr rostgelbweiss erscheint mit undeutlichen dunklen Strichelchen, und vom hinteren Augenrande an unterseits von einem braunschwarzen Längsstrich begrenzt wird; Zügel, Backen und Ohrgegend rostbräunlich, von einem schmalen braunschwarzen Längsstrich durchzogen, der am Mundwinkel entspringt und bis hinter das Ohr läuft; unterseits wird derselbe von einem breiten rostbräunlichen Streif begrenzt, der von der Basis des Unterschnabels entspringt, und unterseits wiederum von einem schmalen, schwarzen, an der unteren Basis des Unterschnabels entspringenden Bartstreif eingefasst ist; letzterer schliesst die weisse, mit einzelnen dunklen Fleckchen besetzte Kinn- und Oberkehlpartie ein; Unterkehle, Kropf und Oberbrust blass rostbräunlich, die Federn mit pikenförmigen schwärzlichen Schaftendflecken, die ziemlich dicht stehen; auf der Mitte der Unterbrust haben einige Federn grössere braune Endflecke, die sich einander decken und einen unregelmässigen grösseren Fleck bilden; Brust- und übrige Körperseiten rostbräunlich, die Federn mit schwarzbraunen, seitlich verwaschen rostbraun gesäumten Schaftflecken; Unterbrust, Bauch, After und untere Schwanzdecken weiss, letztere mit versteckten braunfahlen Schaftflecken an der Basishälfte; Federn der Oberseite rostbraun mit breiter braunschwarzer Schaftmitte und sehr schmalen fahlweisslichen Aussen- und Endsäumen; letztere sind auf dem Mantel breiter, schärfer markirt und bilden unregelmässige helle Längsstreifen; Schwingen dunkelbraun; die erste mit sehr schmalem weisslichen Aussensaume, die übrigen mit schmalen braunen Aussensäumen; Schwingen mit verwaschenen fahlen schmalen Innensäumen; die verlängerten letzten Schwingen 2. Ordnung und die Deckfedern der 2. Schwingen an der Aussenfahne breiter rostbraun gerandet, am Ende derselben sehr schmal fahlweisslich gesäumt; grösste Reihe der oberen Deckfedern tiefbraun mit fahlweissem Endrande, der innenwärts einen schmalen rostbraunen Saum zeigt; kleine obere Flügeldecken dunkelbraun mit rostgelbbraunem Anfluge; untere Flügeldecken weiss, längs dem Handrande schwach gelblich angehaucht; Achselfedern fahlbräunlich; die zugespitzten Schwanzfedern schwarzbraun mit schmalen fahlbraunen Aussensäumen; äusserste Feder blasser braun mit fahlbrauner Aussenfahne; Schwanzunterseite braungrau.

Schnabel hornbraun, der untere horngelb; Beine und Nägel horngelb.

Beschreibung nach einem alten Vogel von Sitka im Bremer Museum.

Ein anderes Exemplar daher (Brem. Mus.) stimmt ganz überein; der Augenstreif zieht sich deutlich gelb etwas bis hinter das Auge; auf Kehle und Kropf fehlt der rostbräunliche Anflug und die dunklen Schaftflecke sind kleiner und spärlicher; die rostbraunen Aussenränder der letzten 2. Schwingen und Deckfedern der 2. Schwingen sind viel blasser und erscheinen mehr fahlrostbraun.

Ein Exemplar von Kadiak (Lübecker Museum) zeigt eine dunklere Rückenfärbung, weil die fahlweisslichen Aussensäume der Federn durch Abreiben fast ganz verschwunden sind; im Uebrigen ganz gleich.

Ein Männchen aus den westlichen Vereinigten Staaten (Bremer Mus.) stimmt ganz mit dem beschriebenen Sitka-Exemplare überein, aber der rostbräunliche Ton auf Backen, Ohrgegend, Kehle und Kropf ist ein klein wenig deutlicher; ebenso die Fleckung auf den letzteren Theilen und längs den Seiten stärker und schärfer markirt; die dunklen Schaftflecke an der Basis der unteren Schwanzdecken treten als schmale Schaftstriche sichtbar hervor.

Das Weibchen, von gleicher Localität, ist ganz wie das Männchen gefärbt, nur beinahe ohne rostbräunlichen Anflug auf Kehle und Kropf, aber ansehnlich kleiner.

Ein Exemplar aus Mexico (s. n. anthinus, im Bremer Mus.) erscheint auf der ganzen Oberseite viel dunkler; Oberkopf, Mantel und Schultern sind fast schwarz mit sehr schmalen rostbraunen Aussensäumen; es rührt dies daher, weil durch Abreiben die grauweisslichen Aussensäume ganz verschwunden, oder nur an der versteckten Basis übrig sind, so dass die dunkle Federmitte fast allein hervortritt; Schwingen und Schwanzfedern sind ebenfalls dunkler, weil durch Abreiben nur noch schmale rostbraune Aussensäume übrig bleiben; die grössten oberen Deckfedern haben den fahlweissen Endrand verloren und tragen nur einen schmalen rostbraunen; der rostbräunliche Anflug auf Kehle und Kropf fehlt ganz, wesshalb auf dem weissen Grunde die dunklen pikenförmigen Schaftendflecke stärker hervortreten.

Fl.	Längste Aeuss. Schw.	F.	Schnabelh.	L.	M. Z.	
2″ 8‴	20½‴	9 m.m.	6 m.m.	19 m.m.	14 m.m.	Sitka.
2 6½	20	10	5½	21	15	„
2 8	19½	10	6	21	16	Kadiak.
2 7½	23	10	6	21	14	M. N. Amer.
2 4½	21	8	5½	20	14	W. „
2 5	21	10	5½	20	14	Mexico.
2 7	22	—	—	10	—	(chrysops, nach Pall.)

Eine ausführliche Darstellung dieser bisher nicht genügend beschriebenen Art, dürfte sich als nützlich erweisen. Namentlich wird es nothwendig auf die zwar nicht erheblichen, aber immerhin

bemerkbaren Abweichungen in der Färbung und Grösse einzugehen, auf welche hin besondere Arten begründet wurden. Bei Vorlage einer grösseren Reihe von Exemplaren überzeugt man sich indess leicht, dass dieselben jedenfalls sexueller und saisoneller Natur sind. Die Grundzüge in der Zeichnung des Gefieders stimmen bei allen Exemplaren durchaus überein; nur erscheint zuweilen der gelbe Strich über den Zügeln länger und lebhafter, eben wie der rostgelbe Anflug auf Kehle und Kropf, die Deutlichkeit der rostbraunen und fahlweisslichen Federsäume, die Fleckung auf Brust u. s. w. Durch Abreiben der hellen Federränder bekommt die Oberseite zuweilen ein dunkles, fast schwarzgrundiges Aussehen. Auf solche Exemplare dürfte sich Pennant's „Unalaschka Bunting" beziehen, ebenso wie P. anthinus. Bonaparte beschreibt den Letzteren sehr kurz wie folgt: „ex Kadiak. Simillimus praecedenti (alaudinus) sed rostro etiam graciliore et capite flavo induto: subtus albo-rufescens magis maculatus". Baird hebt bei anthinus ebenfalls die stärkere und dichtere Fleckung auf der Unterseite hervor, erwähnt aber ausserdem einen: „bright greenish yellow" Superciliarstreif und sagt ausserdem: „the smallest of its group"! Aber seine Maassangaben ergeben keinerlei durchgreifende Unterschiede.

Z. savanna ähnelt in der allgemeinen Färbung durchaus der vorhergehenden Art, zeigt aber minder lebhafte rostbraune Federsäume auf der Oberseite, namentlich an den letzten Schwingen und Deckfedern der 2. Schwingen, der rostgelbe Anflug auf Nacken und Halsseiten fehlt, die unteren Schwanzdecken besitzen mehr oder minder deutliche Basisschaftflecke und die Grösse ist ansehnlich und constant geringer. Die genauen Maassangaben welche Pallas von seiner Emberiza chrysops giebt, lassen keinen Zweifel, dass dieselbe sich auf diese kleinere Art bezieht. Unter gleichem Namen abgebildet bei Brandt (Icon. II f. 6.) Dall und Bannister verzeichnen Z. savanna und anthinus als gleich häufig am Yukon, auf St. Michael, Kadiak und Sitka. Bellings sammelte sie auf Unalaschka ein; von hier berichtet auch v. Kittlitz anziehend über sie (l. c. I. p. 277. 278).

Als Zugvogel geht Z. savanna im Winter bis in die südlichen Vereinigten-Staaten, Süd-Mexico und Guatemala hinab.

39. Zonotrichia alaudina, Bp.

Compt. Rend. 1853. p. 918 (Calif).
Baird, l. c. p. 446.
id. Atlas tab. IV. f. (? inacc.)
Scl. Cat. Am. B. p. 112.
Dall et Bann., l. c. p. 284. No. 72.

Die Originalbeschreibung Bonapartes lautet: „Passerculus alaudinus, Bp., nouvelle espèce de Californie, difficile à distinguer de P. savanna Bp., ex Wils., mais plus petite, sans jaune aux sourcils et à bec plus court et plus effilé. Griseo, albo, et rufo-olivascente varius, subtus pure albus, pectore lateribusque

nigricante guttulatis: remigibus quatuor primis subaequalibus caeteras parum exedentibus: rectricibus subacutis."

Die Nebensächlichkeiten obiger Beschreibung bei Seite lassend, kann nur der Mangel des gelben Augenstreifens als hauptsächlichster Character in Betracht kommen. Bei zwei Exemplaren der Sammlung aus Texas (s. n. savanna) ist diese Eigenthümlichkeit sehr deutlich ausgesprochen, ich stehe desshalb nicht an, sie auf Z. alaudina, Bp., zu beziehen.

Bei der äusserst nahen Verwandtschaft mit savanna wird eine ausführliche Beschreibung überflüssig; es genügt vollständig, wenn die zuerst gegebene von savanna mit folgenden Abänderungen benutzt wird: Nacken und Halsseiten dunkler fahlbraun, ohne den rostbräunlichen Anflug; vom Nasenloch bis über das Auge ein weisser, schwach blassgelb verwaschener Längsstrich, der sich bis zum Ende der Schläfe hinzieht, von hinter dem Auge an aber undeutlich blassweissgraulich mit deutlichen dunklen Strichelchen erscheint; Ohrgegend deutlicher rostbräunlich, schwärzliche Schaftendflecke der Federn auf Kehle, Kropf und Oberbrust, seitlich deutlicher verwaschen rostbraun gesäumt; Federn der Oberseite mit schmäleren rostbraunen Säumen, daher die Oberseite im Ganzen etwas dunkler erscheinend; Schnabel röthlichbraun, der untere mehr horngelb."

Diese Abweichungen zeigten sich an einem frischvermauserten alten Vogel.

Ein anderes Exemplar stimmt ganz mit der zuletzt beschriebenen Z. savanna aus Mexico, indem durch Abreiben der Federränder die Oberseite viel dunkler erscheint und die dunklen Schaftflecke der Unterseite schärfer markirt hervortreten, aber der Augenstreif ist weissgraulich und zeigt vor dem Auge kaum eine Spur von blassgelbem Anflug; Backen und Ohrgegend sind sehr blass rostbräunlich verwaschen; auf Kehle und Kropf fehlt dieser Anflug ganz.

Fl.	Längste äuss.Schw.	Firste.	Schnabelh. an Bas.	Lauf.	M.Z.	
2″ 8‴	21½‴	10 m.m.	6 m.m.	20 m.m.	15 m.m.	M. Texas.
2 6	21	10	6	21	14	„

Sehr richtig bemerkt Baird von dieser Art: „the superciliary stripe shows a very faint trace of yellow, especially anteriorely, near the bill; in some specimens there is none at all", welches als durchgreifender Character für Z. alaudina gelten darf, während ich die geringere Grösse und die spärlichere Fleckung der Brust nicht als solche zu betrachten vermag. Dagegen scheint die röthlichbraune Färbung des Oberschnabels, ohne dunkelbraunen Firstenrücken, beachtenswerth.

Die Abbildung in Baird's Atlas giebt eine falsche Vorstellung; sie ist im Ganzen zu blass gehalten und geradezu unnatürlich erscheint der lebhaft gelbe Fleck auf der Ohrgegend.

Z. alaudina war bisher aus Texas, den westlichen Vereinigten Staaten, Mexico und Californien bekannt. Nach Dall findet sie sich auch am Yukon und auf Sitka (Bischoff).

40. *Junco oregonus, (Towns.).*

Baird, B. N. Am. p. 466.
Dall et Bann. l. c. p. 284. No. 73.

Ein Weibchen von Alexandrovsk. Kein Unterschied mit Exemplaren von Sitka und Californien im Bremer Museum.

Bischoff sammelte die Art ebenfalls auf Sitka, hier auch v. Kittlitz, der interessante Lebensbeobachtungen giebt. Die Lockstimme ist meisenartig, der Gesang sehr eigenthümlich, „er besteht fast nur aus einigen leisen, durch kurze Pausen unterbrochenen Trillern" („Fringilla atrata," Kittl. l. c. I. p. 199). — Abgebildet bei Brandt (Icon. II. f. 8. s. n. Fringilla hudsonica var. Oregona).

41. *Passerella unalaschcensis, (Gml.).*

Emberiza unalaschcensis, Gml. S. N. p. 875.
Unalasha Bunting, Penn. Arct. Zool. 2. p. 364.
Fringilla Townsendii, Audub. Orn. Biogr. V. p. 236.
Passerella Townsendi et rufina (Brandt!), Bp. Consp. I. p. 477. 3. 6.
„ „ Baird, B. N. Am. p. 489.
„ „ Dall et Bann., p. 285. No. 82.

Ein Exemplar von Kadiak, welches ganz mit solchen aus Californien (Fort Tejon: Coll. Xantus) übereinstimmt. Ein Männchen von Sitka im Bremer Museum ist oberseits ansehnlich dunkler gefärbt.

Fl.	Schw.	F.	L.	M.Z.	Nag.ders.	H.Z.	Nag.ders.	
3″2‴	2″8‴	ca. 5‴	11‴	7‴	4‴	$3^3/_4$‴	5‴	Kadiak.
2 10	2 5	ca. $4^1/_2$	$10^1/_2$	7	ca. 4	$3^1/_2$	5	Sitka.
3 1	2 7	5	$11^1/_2$	7	4	4	$5^1/_2$	W. Californien.

Die Art ist merkwürdig durch die ausserordentlich entwickelten Beine, welche mit den langen, wenig gekrümmten Nägeln, ganz wie bei Pipilo beschaffen sind.

Baird vermuthet schon die Identität dieser Art mit dem „Unalasha Bunting" der Arctischen Zoology und jedenfalls mit Recht. Wenigstens finde ich keine Bedenken die älteste Benennung Gmelin's wieder einzusetzen, da, nach der allerdings flüchtigen Beschreibung zu urtheilen, jedenfalls nur diese Art gemeint ist.

Bischoff sammelte die Art auf Kadiak und Sitka; von letzterer Insel gedenkt ihrer schon Kittlitz unter dem Namen: „Zonotrichia rufina" (l. c. I. p. 200). Brandt bildet sie nicht unter dem Kittlitz'schen Namen, wie Bonaparte (Consp. p. 477. 6) angiebt, sondern s. n. „Emberiza hyperborea" recht kenntlich ab. (Icon. t. II. f. 5.)

Nach Kittlitz ist dies der beste Sänger Sitkas, „sein Gesang besteht nur aus einer Strophe; sie endigt in einer dem Finkenschlage nicht unähnlichen Weise, der Klang der Stimme hat jedoch etwas von der Nachtigall."

42. *Plectrophanes lapponicus,* (L.).

Baird, l. c. p. 433.
Dall et Bann. l. c. p. 283. No. 67.

Ein Weibchen von Alexandrovsk (20. April) und übereinstimmend mit grönländischen und europäischen Exemplaren.

Nach Dall erscheint die Art erst Anfangs Mai im Yukongebiet, und ist hier nicht gerade häufig, nach Bannister aber auf der Insel St. Michael der häufigste Landvogel. Beide Beobachter rühmen den schönen Gesang; es gelang ihnen nicht das Nest zu finden, obschon die Art ganz sicher in diesem Gebiete nistet. Auf Sitka durch Bischoff eingesammelt.

(43). *Plectrophanes nivalis,* (L.)

Baird, l. c. p. 432.
Dall et Bann. l. c. p. 282. No. 66.

Werthvolle Notizen bei Dall und Bannister; häufig am Yukon, auf St. George, St. Michael und auf Sitka.

Der Schneefink, den v. Kittlitz auf Unalaschka beobachtete aber nicht erlangte, und den er mit „Fringilla nivalis der europäischen Alpen“ vergleicht, dürfte wohl nichts anderes als diese Art gewesen sein (l. c. I. p. 279 et 290).

(44). *Pyrrhula Cassini,* Baird.

P. coccinea, var. Cassinii; Baird in Dall et Bann. l. c. p. 316. t. 29 f. 1.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 281. No. 59.
P. Cassinii, Tristr. Ibis 1871. p. 231.

Der Nachweis einer echten Gimpelart ist in gleichem Maasse interessant und wichtig, als der einer Phyllopneuste und einer Bachstelze; bisher war aus keiner der genannten Gattungen eine Art in Amerika nachgewiesen.

Dall erhielt im Verlaufe von zwei Jahren ein einziges Exemplar durch einen Indianer bei Nulato, aber Capt. Smith versicherte zu verschiedenen Malen kleine Flüge bei Ulukuk beobachtet zu haben.

Ganz besonders characteristisch für P. Cassinii scheint ein langer weisser Schaftlängsfleck an der äussersten Schwanzfeder zu sein, den Tristram übrigens nicht erwähnt; im Uebrigen ähnelt die Art ganz dem Weibchen von P. griseiventris, Lafr. (orientalis, Temm. et Schleg.) nur ist der Rücken schön aschgrau. Das erlangte Exemplar war ein Männchen.

45. *Pinicola enucleator,* (L.).

Corythus enucleator, Bp. et Schleg. Mon. Loxiens. (1850). p. 9. pl. 11 et 12.
Pinicola canadensis, (Briss.) Baird, l. c. p. 410.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 281. No. 60.

Zwei Exemplare (altes und junges Männchen) von Kadiak. Das Letztere ist aschgrau, auf der Unterseite heller, am Kinn, unter dem Auge und auf der Bauchmitte fast weisslich; Schwingen

und deren Deckfedern braunschwarz mit schmalen weissen Aussensäumen, die auf den letzten Schwingen breiter sind; Schwanzfedern dunkelbraun mit sehr schmalen fahlgrauen Aussensäumen; Oberkopf nebst Ohrgegend, Bürzel und obere Schwanzdecken dunkelorangefarben mit einzelnen blasscarminroth gespitzteu Federn gemischt.

Die Unterschiede, durch welche Baird den amerikanischen Hackengimpel (P. canadensis) vom europäischen getrennt wissen will, sind bis auf die, welche sich aus der Grösse ergeben, gänzlich werthlos und verdienen keine weitere Beachtung. Ich habe 3 amerikanische und 3 europäische Exemplare vor mir und bin nicht im Stande in der Färbung, (sowohl bei alten völlig ausgefärbten, als jungen Vögeln) nur die leisesten constanten Unterschiede ausfindig zu machen. Dagegen lässt es sich nicht läugnen, dass die amerikanischen Exemplare etwas längere Flügel besitzen, doch sind die Abweichungen so unbedeutend und nähern sich einander so sehr, dass wohl kaum daraufhin eine specifische Verschiedenheit zu erkennen sein dürfte.

Fl.	Aeuss. Schw.	F.	Schnabelh.	L.	M. Z.	
4″ 4‴	3″ 3‴	14 m.m.	10 m.m.	22 m.m.	18 m.m.	M. Alaska.
4 2	3 2	15	9	22	17	M. jun. Kadiak.
4 2	2 10	14	10	23	17	W. N. Amer.
4	3 1	15	9	23	16	M. N. Eur.
4	2 11	15	9	20	15	W. „
3 11	2 11	15	9	23	14	W. „

46. *Loxia leucoptera*, *Gml.*

Curvirostra leucoptera, Baird, l. c. p. 427.

„ „ Dall et Bann. l. c. p. 281. No. 62.

Zwei Exemplare von Alexandrovsk (6. April), von welchem das eine aus dem gelben jüngeren Kleide in das rothe verfärbt, indem auf Brust, Bürzel und Oberkopf zahlreiche blassrothe Federn erscheinen.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Schw.	F.	Höhe des Oberschn.	L.	M. Z.	
3″ 3‴	1″ 8‴	2″ 1‴	6½‴	2½‴	7‴	6½‴	M. Alaska.
3 4	1 10	2 1	6½	2½	7	6	M. jun. „
3 6	1 11	2 2	8	3	7	6	bifasciata.

„Nicht ungewöhnlich im Winter bei Nulato“ (D. et B.)

L. leucoptera unterscheidet sich von der in Asien und dem Norden Europas vorkommenden L. bifasciata, Brehm (taenioptera, Glog.) hauptsächlich durch den schwächeren und minder hohen Schnabel. Der Kreuzschnabel, welchen Middendorf (Sib. Reise p. 154) und Radde (Ost. Sib. p. 194) als L. leucoptera aufführen und den der Letztere in seiner bekannten Manier ohne Bedenken mit bifasciata vereinigt, bezieht sich, wie schon E. v. Homeyer (Journ. f. Orn. 1869. p. 122) richtig bemerkt, jedenfalls auf die

letztere Art. Ebenso die „L. leucoptera e mont. Himalaya," welche Bonaparte und Schlegel (Mon. Loxiens p. 7. tab. 10) beschreiben und abbilden.

(47). Loxia americana, (Wils.)

Baird, l. c. p. 426.
Dall et Bann. l. c. p. 281. 61.

Nicht im Yukongebiet beobachtet, aber auf Sitka durch Bischoff, woher bereits v. Kittlitz die Art verzeichnet (l. c. I. p. 241.)

48. Aegiothus linarius, (L.)

Baird, l. c. p. 428.
Dall et Bann., l. c. p. 281. No. 63.
Ae. Holbölli, Brehm, Bp. et Schleg. Mon. Lox. t 53.
Ae. fuscescens et rostratus, Coues, Proc. Akad. Phil. 1861. p. 378.
Ae. rostratus, Elliot, Introd. B. N. Am. (= fuscescens — Kopf.)

Vier Exemplare (Männchen und Weibchen) von Alexandrovsk, deren sorgfältige Vergleichung nicht den geringsten Zweifel an der Gleichartigkeit mit Exemplaren aus Europa und Asien lässt, zugleich aber den Beweis liefert, dass eine exacte specifische Abtrennung des Ae. Holböllii nicht durchführbar ist. Bekanntlich unterscheidet sich letztere Form nur durch den längeren, im Ganzen stärkeren Schnabel, ein Kennzeichen, welches ich selbst noch vor einiger Zeit als von specifischem Werth annehmen zu müssen glaubte. Die vorliegenden Exemplare bieten indess in dieser Hinsicht so entschiedene Zwischenformen, dass jenes Kennzeichen sich als durchaus hinfällig erweist, wie die nachfolgenden Messungen genügend constatiren.

Fl.	Aeuss. Schw.	M.Schw.	F.	Breite an Bas.	Höhe an Bas.	L.	M.Z.	Nag.	
2″8½‴	24‴	19‴	8 m.m.	5 m.m.	7 m.m.	14 m.m.	9 m.m.	6 m.m.	M.
2 9	22	19	9	5	7	15	9	5½	M.
2 9	23	19	8½	4½	6½	15	10	6	W.
2 9	23	18	9	5	6½	15	9	6	W.
2.8-2.9½	22-24	19-20	7-8	4	6	15	8½-9½	5½-7	(Deutschl. 4 Expl.
2.9-2.10	23-25	20-21	10-11	5	7	15-16	9-10	6-7	Schweden, Grönl. (Holbölli.)

In der Färbung weichen die Alaska-Exemplare in Nichts ab. Ein Männchen mit lebhaftem Roth auf Kehle, Kropf, Brust und theilweis auf Bürzel, stimmt auf das genaueste mit einem Männchen aus Schweden überein. Ein anderes Männchen (12. April) ohne Roth, nur mit tiefrother Scheitelplatte, ähnelt in dem etwas helleren Färbungstone einem Exemplare aus Ostasien (Ochotsk), während zwei Weibchen (5. April und 10. März), ebenfalls ohne Roth, eine mehr rostbräunliche, auf der Brust rostgelbliche Färbung zeigen und von deutschen nicht zu unterscheiden sind.

Dall und Bannister geben werthvolle Notizen über die

Lebens- und Nistweise dieser Art. Sie ist bei Nulato und auf St. Michael im Winter und Sommer sehr häufig. Das Nest wird nahe dem Erdboden in Büschen, auf St. Michael, wo kein Baumwuchs ist, im Grase angebracht, ist aussen mit Moos und Grashalmen bekleidet, innen mit Haaren ausgelegt. Anfang Juni werden die Eier gelegt und gegen Ende Juli sind die Jungen flugbar. Diese zeigen selbst auf dem Scheitel kaum eine Spur von Roth, welches erst bei der Frühlingsmauser hervortritt, auf der Brust bei den Männchen aber erst im zweiten Jahre; alte Weibchen zeigen zuweilen ebenfalls einige rothe Flecke auf der Brust. Dall bemerkte, dass die Exemplare von der Seeküste ein wenig dunkler waren, als die weiter im Binnenlande vorkommenden und auf solche begründete Coues seinen Ae. fuscescens, der als Art gänzlich unhaltbar ist. Mit Letzterem vereinigt Elliot neuerdings Ae. rostratus, Cou. aus Grönland, nur durch stärkeren Schnabel ausgezeichnet, der also gleich sein würde mit Ae. Holbölli, welcher, wie bereits erwähnt, aber ebenfalls kein Artrecht verdient.

Auf Sitka und Kadiak. (D. et B.)

49. Montefringilla griseonucha, (*Brandt*).

Fringilla (Linaria) griseonucha, Brandt, Bull. scient. Acad. imp. des sci. Saint Petersb. Tom. X. No. 14. 15. 16. (26. November 1841) p. 252.
Passer arctous, var. γ Pall. Zoogr. ross. 2. p. 23.
Montefringilla griseinucha. Bp. et Schleg. Mon. Lox. p. 35. t. 41.
Leucosticte griseinucha, Baird in Dall et Bann. l. c. p. 317. t. 28. f. 2.
„ „ Dall et Bann. l. c. 282. No. 64.

Ein altes Männchen von Unalaschka und ein junger Vogel im Nestkleide von St. Paul in der Bremer Sammlung. Letzterer stimmt ganz mit der Abbildung bei Bonaparte und Schlegel überein, ebenso das alte Männchen, aber das Schwarz des Oberkopfes zieht sich bis zum Zügel und zum Auge herab und der Schnabel ist nicht gelb sondern einfarbig hornschwarz. Die Verschiedenheit in der Schnabelfärbung hängt offenbar von der Jahreszeit ab, denn sie findet sich auch bei der verwandten M. arctoa.

Fl.	Schw.	F.	L.	M. Z.	
4″ 6‴	2″ 11‴	6‴	11‴	7½	M. ad.
4 . 2-4 . 4	2 9	8	11	8	(Nach Bonap.)
4 5	2 4	6	—	—	(„ Brandt.)
4	3	6	12	—	(„ Pallas.)
4 80	3 50[1])	069	95	—	(„ Baird.)

---

[1]) Baird misst von der Basis des Schwanzbeins an (in litt.), nicht wie sonst üblich von der Basis der Schwanzfedern, wodurch sich neben Ungenauigkeiten stets beträchtlichere Maasse ergeben.

Brandt beschrieb die Art nach Kittlitz'schen Exemplaren von Unalaschka und bildet sie Icon. t. II. f. 2. recht kenntlich ab, aber mit gelbem Schnabel und kaum angedeutet rosenfarbenen Aussensäumen der Schwingen und Schwingendeckfedern; letztere fehlen auf Baird's Abbildung gänzlich, so dass die Schwingen und deren Deckfedern nur braunschwarz mit braunen Aussensäumen erscheinen.

Dall verzeichnet die Art als häufig von den Pribylof- und Aleuten-Inseln, von St. George (Capt. Smith), Kadiak (Bischoff und Unalaschka (Dr. Minor) und berichtet über Lebensweise, Nest und Eier. v. Kittlitz erhielt sie auf Unalaschka (Passer arctous var. y, = Linaria griseinucha = Fring. pustulata, l. c. I. p. 288 et 291. jung.), Brown auf Vancouver-Insel (Ibis 1868: p. 422).

(50). *Montefringilla littoralis, (Baird).*

Leucosticta littoralis, Baird, in Dall et Bann. l. c. p. 318. t. 38 f. 1. (Kopf.)
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 282. No. 65.

Nach Baird würde sich diese neue Art durch geringere Grösse, hellere und lichtere Färbung, den mehr auf den Vorderkopf beschränkten schwarzen Fleck und mehr Grau am Kinn auszeichnen, doch scheinen diese Unterschiede sehr geringe und die Art als solche keineswegs über alle Zweifel erhaben. Man vergleiche die Maassangaben für griseonucha, welche erhebliche Differenzen ergeben.

Fl.	Schw.	F.	tars.	
4. 30	3. 10	0. 60	76	littoralis. Nach Baird.

Von Sitka durch Bischoff; von Fort Simpson in Britisch-Columbia durch Hepburn.

(51). *Montifringilla tephrocotis? (Sws.).*

Baird l. c. p. 430.

Die Bremer Sammlung besitzt ein altausgefärbtes Exemplar eines Schneefinken von Unalaschka, als Fr. brunneonucha, Brandt bezeichnet, der indess keineswegs zu dieser Art, sondern wahrscheinlich zu tephrocotis gehört, falls es nicht gar zur besonderen Art erhoben werden muss.

Oberkopf, Kopfseiten nebst Ohrgegend, Kinn, Kehle, Oberkropf, Hals und Brustseiten dunkelumbrabraun, die Federn der Zügel und die welche die Nasenlöcher bedecken etwas heller; die Federn des Hinterkopfes, der Schläfe und der hinteren Ohrgegend mit blasspurpurröthlichen Endspitzen, die auf Vorderkopf und Kehle mit sehr undeutlichen grauscheinenden Schaftflecken, die an der Spitze blass purpurroth gesäumt sind, übrige Unterseite purpurrosenroth, an den Schenkelseiten am dunkelsten und fast einfarbig, auf den übrigen Theilen mit sichtbarer dunkelbrauner Basis und grauscheinendem Schaftfleck vor dem rothen Endrande, so dass ein schuppenartiges Aussehen entsteht; untere Schwanz-

decken mit braunem Basistheil, der fast ganz von den purpurröthlichen Enden bedeckt wird, die seitlichen mit weisser Aussenfahne; Hinterkopf, Nacken und Hinterhals bis auf die Halsseiten schmutzig graulichweiss, Mantel und Schultern umbrabraun mit schmalen verwaschenen fahlbraunen Seitensäumen; Bürzel und obere Schwanzdecken umbrabraun mit purpurrosarothen Enden die vorn durch eine schmale graulichweisse Querlinie begrenzt werden; Schwingen dunkelbraun, die erste mit schmalem weissen-, die übrigen mit schmalem purpurrothen Aussensaume, der sich nicht ganz bis zur Spitze hinzieht; die Schwingen zweiter Ordnung und die Deckfedern der Schwingen mit breiteren purpurrosarothen Aussensäumen, die letzten Schwingen zweiter Ordnung mit fahlweisslichen Aussensäumen; kleine obere Flügeldecken mit purpurrosarothen Endsäumen, die die dunkle Basis fast ganz bedecken; untere Flügeldecken weiss mit brauner Basis und schmalen purpurröthlichen Endsäumen, diese deutlicher an den kleinen unteren Deckfedern längs dem Handrand; Schwanzfedern tiefbraun mit schmalen graubräunlichen Aussensäumen, die sich gegen die Basis zu mehr verbreitern. Schnabel braunschwarz, Beine röthlich dunkelbraun.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Schw.	F.	Mundspl.	L.	M. Z.		
4″	2″ 2‴	2″ 6‴	4½‴	6‴	9‴	6½‴	M. ad.	Unalaschka.
3 11	2 2	2 8	4	5½	9	6	M. brunneon.	Kurilen.
3 10	2 2	2 7	4	5	9	6	W. „	Kamschatka.

Dieses Exemplar stimmt in der Grösse ganz mit M. bruneonucha, Br. überein, von der wir Exemplare aus Kamschatka und den Kurilen (Urup) besitzen, hat aber einen gestreckteren längeren Schnabel, und unterscheidet sich in der Färbung sehr auffallend durch den graulichweissen Nacken und Hinterhals, das Roth der Endsäume der Unterseite ist dunkler und brennender und die Deckfedern der 2. Schwingen haben ebenfalls deutliche rothe Aussensäume. In Bezug auf die graue Nackenfärbung und den dunklen Schnabel kommt daher das Exemplar mit tephrocotis, Sws. überein, aber bei dieser Art sind die Federchen der Nasenlöcher hell gefärbt („plumis nasalibus albescentibus“ Schleg.; „whitish“, Audub.) und die Schwingen und deren Deckfedern haben keine purpurrothen Aussensäume. Die Beschreibungen der letzteren Art bieten übrigens viel Abweichendes; so bezeichnen Audubon und Baird die Unterseite als dunkel umbrabraun, während Bonaparte und Schlegel, wie auch die Abbildung (Mon. Lox. t. 43) zeigt, die unteren Theile als kastanienbraun beschreiben, Bonaparte später (Consp. p. 536) sogar als zimmtbraun („dorso, genis et abdomine cinnamomeis, concoloribus“). In wie weit unser Exemplar vielleicht als eine durch Alter oder Jahreszeit bedingte Färbungsstufe von tephrocotis zu betrachten ist, würde nur durch eine ansehnliche Reihe von Exemplaren auszumachen sein. Die dunkle Befiederung der Nasenlöcher, für die Arten dieser Gruppe bekanntlich ein wichtiges Kennzeichen, scheint indess mehr für eine specifische Verschiedenheit zu sprechen und im Falle die-

selbe durch weitere Exemplare bewahrheitet werden sollte, erlaube ich mir die Benennung: M. speciosa vorzuschlagen.

Cassin führt bei der Vergleichnng seiner L. littoralis (l. c. p. 318) eine L. campestris, ohne Autornamen auf, über welche ich mich vergeblich bemühte Nachweis zu erlangen, da sie weder von Gray (List of B.) noch in den Jahresberichten von Hartlaub und Newton genannt wird.

52. *Chrysomitris pinus,* (*Wils.*)

Baird, l. c. p. 425.
Sclat. Cat. Am. B. p. 124.

Ein Männchen und zwei Weibchen von Alexandrovsk.

Beim ersteren ist der Grund der Unterseite hellgelb, am deutlichsten auf dem Bauche und den unteren Schwanzdecken; die Oberseite trägt einen mehr rostbräunlichen Grundton, am lebhaftesten auf Mantel und Schultern, der auf dem Bürzel ins Gelbe zieht; die schwarzen Schaftflecke stehen überall sehr dicht und markiren sich sehr scharf; das Gelb an der Basis der Schwingen tritt an denen der 2. Ordnung als deutlicher Spiegel hervor; die Deckfedern der 2. Schwingen haben sehr breite-, die grössten oberen Deckfedern schmälere, rostgelbrothe Enden, wodurch 2 Querbinden entstehen; die breiten Aussensäume der letzten Schwingen sind von gleicher Färbung; bei den Weibchen ist die Oberseite mehr fahlrostbräunlich, die Unterseite weisslich, die dunklen Schaftflecke sind mehr verwaschen; die zwei hellen Flügelquerbinden erscheinen rostweisslich. Auffalland ist der merklich kürzere Schnabel beim Männchen.

Fl.	M. Schw.	Aeuss. Sch.	F.	L.	M. Z.	
2″ 8½‴	1″ 4‴	1″ 8‴	8 m.m.	15 m.m.	12 m.m.	M.
2 9	1 6	1 4	10	14	11	W.
2 9	1 5	1 8	9	15	12	W.
2 8	1 4	1 7	10	15	11	W. N. Amerika.

Die Vergleichung mit Exemplaren aus den Vereinigten Staaten lässt keinerlei Verschiedenheiten erkennen.

Bei Dall und Bannister fehlt diese Art; ihr Vorkommen in Alaska war bisher überhaupt nicht nachgewiesen.

Fam. Picidae.

53. *Picus pubescens,* L.

Baird, l. c. p. 89.
Dall et Bann. l. c. p. 274. No. 21.

Ein Männchen von Alexandrovsk (5. September).

„Häufig im ganzen Yukongebiet; auf Sitka: Bischoff“ (D. et B.)

(54). *Picus villosus,* L.

Baird l. c. p. 84.
Dall et Bann. l. c. p. 274. No. 20.

Auf Sitka durch Bischoff; hier auch schon von v. Kittlitz beobachtet (l. c. I. p. 233).

55. *Apternus hirsutus, (Vieill.).*

Picoides hirsutus, Baird, l. c. p. 98.
„ americanus, Dall et Bann. l. c. p. 274. No. 22.

Ein Männchen von Alexandrovsk (9. December).

„Sehr gewöhnlich im Yukongebiet" (D. et B.).

Der amerikanische Dreizehenspecht unterscheidet sich sehr auffallend von unserem europäischen (tridactylus, L. — hirsutus, Steph.), indem die Seiten der Brust wie die übrigen Körperseiten schwarz quergebändert sind, während sie bei tridactylus Längsflecke tragen; die unteren Schwanzdecken sind bei letzterer Art schwarz quergebändert, bei hirsutus weiss mit versteckter dunkler Basis; sehr gewichtig ist auch der Unterschied in der Zeichnung der Schwanzfedern: die zweite äussere Feder ist weiss mit schwarzer Basis und schwarzem Randfleck an der Basis der Innenfahne, während sie bei tridactylus auf weissem Grunde 4 breite schwarze Querbinden trägt.

Fl.	M. Schw.	Äuss.Schw. F.	Mundspl.	L.	Äuss. V. Z.	
4″ 4‴	2″ 10‴	14‴	10‴	13‴	9½‴	4‴ M. Alaska.

Ich untersuchte Dreizehenspechte aus Ostasien (Corea: Mus. Godeffroy) und dem Baikal, die ich ganz mit europäischen (aus Norwegen und den Karpathen) und sibirischen übereinstimmend fand. Die specifische Absonderung von A. camschatcensis, Bp. (crissoleucus, Brandt — Tridactylia camschatcensis, Cab. et Heine, Mus. Hein. IV. p. 25. Note) ist daher, wie auch v. Middendorf, Radde und v. Schrenk bestätigen, eine grundlose.

Fam. Tetraonidae.

(56). *Tetrao obscurus, Say.*

Baird, l. c. p. 620.
Dall et Bann. l. c. p. 287. No. 90.

Von Bischoff auf Sitka eingesammelt; hier auch schon durch v. Kittlitz beobachtet (l. c. I. p. 252). Brandt giebt eine Abbildung (Icon. t. III. f. 2).

(57). *Tetrao canadensis, L.*

Baird, l. c. p. 622.
Dall et Bann., l. c. p. 287. No. 91.

„Am wenigsten häufig im Yukongebiet." (D.)

Durch v. Middendorf erfahren wir (Reise p. 208), dass die Art in Petersburg aus den früheren russischen Besitzungen in Amerika durch v. Kittlitz vorhanden ist.

T. Franklini, Dougl., aus Nordwest-Amerika im Bremer Museum scheint in der That verschieden; der Endsaum der Schwanzfedern ist weiss und nicht rostbraun, wie bei canadensis.

Dass sich T. canadensis var. Franklinii bei Middendorf, Schrenk und Radde aus Sibirien auf T. falcipennis. Hartl. bezieht, ist bekannt. Man begreift es kaum, wie die russischen Ornitho-

logen den über alle Zweifel erhabenen Werth dieser Art beharrlich abzusprechen versuchen und sich in bogenlanger Abhandlnng (wie v. Middendorf) unnützer Weise bemühen, die Identität mit T. canadensis zu beweisen.

58. *Lagopus albus, (L.).*

Tetrao lagopus, L. Faun. suec. 169. — ib. sec. ed. 1761. p. 73.
„ „ L., S. N. 1766. p. 274.
„ „ Gml., S. N. p. 749.
„ lapponicus, id. ib. p. 751.
„ mutus, Montin. act. soc. Lund. 3. p. 55.
„ saliceti, Temm. Gall. et Pig. III. (1815) p. 208 et 709.
„ lapponicus, id. ib. p. 225 et 711.
„ subalpinus, Nilss. Orn. suec. (1817) p. —
Lagopus albus, Baird, l. c. p. 633.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 287. No. 95.

Ein Exemplar im einfarbig weissem Winterkleide von Alexandrovsk unterscheidet sich nicht im geringsten von europäischen Exemplaren (aus Russland und Norwegen) im Bremer Museum.

Die Verbreitung der Art umfasst also, wie bei L. alpinus, Nilss., den ganzen arctischen Kreis.

v. Kittlitz erwähnt von der Insel Amachnak bei Unalaschka ein Schneehuhn, das von fern, — „ich konnte leider kein Exemplar selbst erhalten,“ — von dem europäischen Tetrao lagopus, dem Schneehuhn der Alpen (!), nicht verschieden erschien (l. c. I. p. 289.)

Fl.	Schw.	F.	Schnabel-höhe.	Schnabel-breite.	L.	M.Z.	Nag.ders.	
7″	4″	14 m.m.	12 m.m.	10 m.m.	16‴	13‴	19 m.m.	M. Russland.
6 7	3 11‴	16	12	11	18	12½	15	Norwegen.
7	3 10	14	11	11	18	12½	16	Alaska.

Fam. Charadriadae.

(59). *Charadrius melodus, Ord.*

Aegialites melodus, Baird, l. c. p. 695.

v. Kittlitz beobachtete diese Art auf der kleinen Kruse-Insel bei Sitka (l. c. I. p. 254). Bischoff erlangte auf letzterer Insel nur Ch. semipalmatus, Bp. (Dall et Bann., l. c. p. 290. No. 100.)

(60). *Strepsilas interpres, (L.)*

Baird, l. c. p. 701.
Dall et Bann., l. c. p. 290. No. 104 et Str. melanocephalus, No. 105.

Häufig bei St. Michael und am Yukon bei Nulato; auf Sitka: Bischoff (D. et B.). Auf Amachnak bei Unalaschka Ende August durch v. Kittlitz erlangt (l. c. I. p. 287).

(61). Haematopus niger, Pall.

Baird, l. c. p. 700.
Dall et Bann., l. c. p. 290. No. 103.

Häufig auf Sitka und Kadiak (D. et B.). v. Kittlitz erwähnt einen „schwarzen Austernfischer“ von ersterer Insel (l. c. I. p. 194) und einen „dunkelschiefergrauen mit mennigerothen Schnabel und hellfleischfarbenen Füssen“, den er auf der Fahrt nach der Kruse-Insel beobachtete (ib. p. 248.)

Abgebildet bei Brandt (H. niger, Icon. t. III. f. 3).

Fam. Ardeidae.

(62). Ardea Herodias, (L.)

Baird, l. c. p. 668.
Dall et Bann., l. c. p. 289. No. 98.

Bischoff fand die Art selten auf Sitka (D. et. B.), auch v. Kittlitz verzeichnet sie von hier als eine seltene Erscheinung (l. c. I. p. 244 et 259).

Fam. Scolopacidae.

(63). Limosa uropygialis, Gould.

Finsch et Hartl., Orn. Centr. Polyn. p. 177.
Baird, in Dall et Bann. l. c. p. 320. pl. 32.
Dall et Bann. l. c. p. 293. No. 127.

Diese ostasiatische Art wurde durch Dall im Yukongebiet nachgewiesen, wo sie sehr häufig ist und brütet. Es ist dieser Nachweis von hoher Bedeutung in Bezug auf die geographische Verbreitung.

(64). Totanus melanoleucus, (Gml.)

Gambetta melanoleucus, Baird, l. c. p. 731.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 292. No. 119.

v. Kittlitz erlangte die Art auf der kleinen Kruse-Insel (l. c. I. p. 250); Bischoff ebenfalls auf Sitka.

(65). Totanus flavipes, (Gml.)

Gambetta flavipes, Baird, l. c. p. 732.
„ „ Dall et Bann.. l. c. p. 292. No. 120.

Ebenfalls von v. Kittlitz auf Sitka beobachtet (l. c. I. p. 258); hier und auf Kadiak auch durch Bischoff; am Yukon nicht selten. (D. et B.)

66. Actitis macularius, (L.)

Tringoides macularius, Baird, l. c. p. 735.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 293. No. 123.

Ein junger Vogel von Alexandrovsk (2. September).

Die Federn der Oberseite mit sehr schmalen bogenförmigen schwärzlichen und äussersten bräunlichen Endsäumen, diese

breiter auf den oberen Flügeldecken, wo sie regelmässige dunkle und bräunliche Querbinden bilden, die ganze Unterseite einfarbig weiss, nur an den Kropf- und Brustseiten graubraun, also ganz so gefiedert, als unser hypoleucus im Jugendkleide. Ich glaubte in der Zeichnung der äusseren Schwanzfedern ein sicheres Kennzeichen zur Unterscheidung beider Arten gefunden zu haben und gab an (Proc. Z. S. 1870. p. 588), dass bei macularius die äusserste Feder an der Innenfahne braun und nur an der Aussenfahne weiss und schwarz quergebändert sei, während bei hypoleucus diese Querbinden über beide Fahnen laufen, überzeuge mich aber, dass dies Kennzeichen kein constantes ist. Die Zeichnung der Schwanzfedern variirt individuell. Ein altes Männchen von hypoleucus aus Deutschland hat auf der weissen äussersten Schwanzfeder 6 dunkle Querbinden an der Innen- und 2 an der Aussenfahne, während ein anderes von derselben Localität die Innenfahne bräunlich mit weissem Ende und 5 weissen Randflecken zeigt, also ganz wie bei macularius. Ebenso variabel ist die Zeichnung der äussersten Schwanzfeder bei den jungen Exemplaren, die auf der graubraunen Innenfahne 3 bis 5 weissliche Randflecke besitzen, die sich zuweilen querbindenartig gestalten und auf der weissen Aussenfahne 3 bis 4 dunkle Querflecke oder Binden zeigt. Der einzige Unterschied, auf welchen hin vielleicht eine Unterscheidung zwischen hypoleucus und macularius im Jugendkleide möglich wäre, ist, dass bei dem letzteren die Basis der Aussenfahne der äussersten Schwanzfeder schief abgesetzt dunkel, bei hypoleucus weiss ist. Im Uebrigen habe ich mich vergeblich bemüht, irgend ein sicheres Kennzeichen aufzufinden, da auch die Grössenverhältnisse beider Arten keine Anhaltspunkte bieten.

Fl.	M.Schw.	Aeuss. Schw.	F.	L.	M.Z.	
3″11‴	18‴	17‴	10½‴	11‴	8‴	ad. macularius, N. Am.
3 11	21	18	10½	10	7½	jun. „ Trinidad.
3 10	20	16	10½	10	8	„ „ Alaska.
3 11	24	19	10½	11	8½	ad. hypoleucus, Deutschl.
4 2	25	20	10½	10	8	„ „ „
4	22	18½	10	10½	8	jun. „ „

Dall und Bannister notiren A. macularius von Nulato, St. Michael und Sitka (Bischoff).

A. hypoleucus, den Pallas als von Merk auf Kadiak eingesammelt anführt (Trynga leucoptera, Zoogr. Ross. as. II. p. 196), bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf den jungen A. macularius, ebenso A. hypoleucus, Sundev. (Öfvers. Kon. Vetensk. Akad. Förh. 1869. p. 587) von St. Barthelemy.

(67). Actitis incanus, (Gml.).

Heteroscelus brevipes, Baird, l. c. p. 734.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 293. No. 12.

Von Bischoff auf Sitka eingesammelt; selten am Yukon (D. et B.) Kittlitz traf diese weitverbreitete Art im Juli auf Sitka (Tr. bre-

vipes, l. c. I. p. 258), auf der Insel Amachnak[1]) bei Unalaschka im August (Trynga glareola, ib. p. 287) in Kamschatka im September und October (p. 336) und auf Ualan, Carolinen im December (p. 365) und giebt manche hübsche Notiz über sie.

68. Tringa maritima, Brünn.

Baird, l. c. p. 717.
Dall et Bann., l. c. p. 291. No. 112.

Ein Exemplar von Alexandrovsk.

Kein Unterschied mit solchen aus Grönland, Spitzbergen und vom Cap der guten Hoffnung, woher ich ein Exemplar verglich.

„Am Yukon bei Nulato und Pastolik; auf der Insel St. George in der Berings-See, auf Sitka (Bischoff) und in der Plover-Bai an der Ostspitze Kamschatkas“ (D. et B.).

v. Kittlitz verzeichnet die Art von der kleinen Insel Amachnak nahe Unalaschka (l. c. I. p. 287).

(69). Tringa minutilla, Vieill.

Tringa Wilsoni, Baird, l. c. p. 721.
Actodromus minutilla. Dall et Bann. l. c. p. 292. No. 116.

Nicht ungewöhnlich am Yukon, namentlich an der Mündung; auf Sitka: Bischoff (D. et B.).

Vermuthlich beziehen sich Tr. minuta und „Tr. Temmingii,“ welche v. Kittlitz auf Sitka beobachtete, auf diese Art (l. c. I. p. 237 et 254).

70. Tringa semipalmata, Wils.

Ereunetes petrificatus, Baird, l. c. p. 724.
„ pusillus, Dall et Bann. l. c. p. 292. No. 118.

„Sehr häufig auf Sitka und Kadiak (Bischoff), auf St. Michael und am Yukon, wo die Art brütet“ (D. et B.).

Von Sitka im Bremer Museum, übereinstimmend mit Exemplaren von Texas und Cuba (E. Mauri et minor, Gundl., siehe Finsch, Proc. Z. S. 1870 p. 588).

(71). Calidris arenaria, (L.).

Baird, l. c. p. 723.
Dall et Bannister, l. c. p. 292. No. 117.

Im Yukongebiet sehr zahlreich und einer der am frühesten (Anfang Mai) ankommenden und am spätesten (Oktober) wegziehenden Vögel; auf Sitka durch Bischoff (D. et B.) und schon viel früher durch v. Kittlitz beobachtet (l. c. I. p. 254).

72. Phaloropus cinereus, Briss.

Ph. hyperboreus, Baird l. c. p. 706.
Lobipes „ Dall et Bann. l. c. p. 290. No. 106.

Ein Exemplar von Alexandrovsk im vollen Sommerkleide.

---

[1]) Jedenfalls identisch mit der Insel „Akutan“ der neueren Karten.

„Sehr häufig längs dem Yukon, wo die Art auch brütet; das Weibchen ist lebhafter gefärbt als das Männchen“ (D. et B.).

Durch das Haus Godeffroy in Hamburg erhielt ich diese Art von der Halbinsel Corea (gesammelt von Capt. Meyer).

v. Kittlitz erwähnt (l. c. p. 261) einer „grossen Art Phalaropus“ (ob Wilsoni?), die nicht erlangt werden konnte, von Sitka, wo nach Dall und Bannister Bischoff keine mitbrachte.

Fam. Anatidae.

(73). *Anser canagicus, Sewastianoff.*

Chloëphaga canagica, Baird, l. c. p. 768.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 296. No. 141.

Sehr häufig im Yukongebiet; ausführliche Mittheilungen bei Dall und Bannister. Bisher war die Art bekanntlich nicht vom Festlande Amerikas, sondern nur von den Aleuten nachgewiesen; von hier auch in der Bremer Sammlung.

Abgebildet bei Brandt (Anser pictus, Icon. t. III. f. 5).

74. *Anas americana, Gml.*

Mareca americana, Baird, l. c. p. 783.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 298. No. 147.

Ein Männchen von Kadiak.

Dall und Bannister fanden sie häufig am Yukon und bei Nulato, seltener bei St. Michael.

v. Kittlitz erwähnt einer Entenart von Sitka (l. c. I. p. 260) mit den Worten „nur einmal bemerkte ich ein Paar von einer Entenart, etwa von der Grösse von Querquedula, das Männchen mit rostrothem Kopf und Oberhalse“, die sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf Querquedula carolinensis, Gml. beziehen dürfte. Bischoff sammelte diese Art auch auf Sitka, sowie auf Kadiak. (Dall et Bann. l. c. p. 297. No. 144).

75. *Anas acuta, L.*

Dafila acuta, Baird, l. c. p. 776.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 297. No. 143.

Männchen und Weibchen von Kadiak.

Die völlige Uebereinstimmung der amerikanischen Spiessente mit der europäischen ist genügend bekannt.

„Ausserordentlich häufig im ganzen Yukongebiet; auf Sitka und Kadiak durch Bischoff beobachtet“ (D. et B.).

Fl.	Schw.	F.	Höhe an Bas.	Breite vorn.	L.	M. Z.	
10″6‴	6″4‴	24‴	8‴	8‴	18‴	23‴	M. Kadiak.
9 5	3 9	20	8	8	16	22	W. „

76. *Fuligula clangula, (L.).*

Bucephala americana, Baird, l. c. p. 796.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 298. No. 152.

Ein Weibchen von Alexandrovsk (20. Septbr.).

Dasselbe zeigt in keiner Weise Verschiedenheiten von europäischen und solchen aus Japan; ich sehe also mit Schlegel keinen Grund zu einer specifischen Absonderung der amerikanischen Schellente.

Fl.	Schw.	F.	Schnabelh. an Bas.	L.	M.Z.	
7″3‴	2″4‴	13‴	7‴	15‴	23‴	M. Alaska.
7 3	2 8	13½	8	14	23	M. Europa.

„Sehr häufig am Yukon, und hier Brutvogel.“ (D. et B.)

77. *Fuligula islandica, (Gml.)*.

Clangula Barrowii, Sws.
Bucephala islandica, Baird l. c. p. 796.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 298. No. 153.

Ein junges Männchen von Alexandrovsk (26. Februar), völlig übereinstimmend mit isländischen Exemplaren der Bremer Sammlung.

Fl.	Schw.	F.	Höhe an Bas.	L.	M.Z.	
8″ 4‴	3″	15‴	10‴	18‴	27‴	M. jun. Alaska.
8 10	3	14	12	18	26	M. ad. Island.
7 11	3	14	9	16	25	W. ad. „

„Selten am Yukon; Sitka: Bischoff.“ (D. et B.)

78. *Harelda glacialis, (L.)*.

Baird, l. c. p. 800.
Dall et Bann., l. c. p. 298. No. 156.

Ein Pärchen von Alexandrovsk (28. März). Das Männchen stimmt mit dem bei Naumann (tab. 319. f. 1. Prachtkleid) abgebildeten überein, das Weibchen ähnelt dem Männchen, aber der braune Fleck hinter der Ohrgegend ist grösser und mehr verwischt, die Unterseite weiss, mit einer nur schmalen braunen Kropfquerbinde und die zwei mittelsten Schwanzfedern sind nicht verlängert.

Fl.	M. Schw.	F.	Schnabelh. an Basis.	L.	M.Z.	
8″ 2‴	7″ 1‴	12‴	7½‴	15‴	22‴	M.
8	2 9	12	7	15	23	W.

Die Verbreitung der Eisente ist bekanntlich eine circumpolare. Ich untersuchte Exemplare aus Nord-Japan (Hakodadi), woher Whitely die Art verzeichnet. Radde beobachtete sie am Baikalsee. Im Leidener Museum von den Aleuten.

„Aeusserst häufig längs der Seeküste, aber sehr selten am Yukon.“ (D. et B.)

79. *Harelda histrionica, (L.)*.

Histrionicus torquatus, Baird, l. c. p. 799.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 289. No. 155.

Ein Männchen im vollen Prachtkleide von Alexandrovsk, durchaus übereinstimmend mit solchen aus Grönland.

Fl.	Schw.	F.	Höhe an Bas.	L.	M.Z.
7″ 1‴	3″ 7‴	12‴	7‴	16‴	23‴

Am Yukon erscheint diese Art nur zufällig, brütet aber an den kleineren Zuflüssen desselben; lebt sehr einzeln oder höchstens in Paaren. Auf Kadiak und Sitka durch Bischoff nachgewiesen (D. et B.), auf letzterer Insel schon durch v. Kittlitz (l. c. I. p. 260). Von den Aleuten im Leidener Museum.

Exemplare aus dem Amurgebiete (De Castries-Bay), welche ich durch das Museum Godeffroy erhielt, zeigen, wie schon v. Schrenk (Vög. des Amurlandes p. 483) bemerkt, keinerlei Abweichungen. Dasselbe ist mit solchen aus Japan (Hakodadi) der Fall, woher die Art von Whitely notirt wird.

80. Oedemia americana, Sws.

Baird, l. c. p. 807.
Dall et Bann. l. c. p. 300. No. 162.

Männchen und Weibchen (März u. Decbr.) von Alexandrovsk.

Das Männchen der amerikanischen Trauerente unterscheidet sich bekanntlich leicht von unserer Oe. nigra durch Färbung und Form der Schnabelbasishälfte, indem der Höcker an der Basis orangefarben ist, welche Färbung sich nur bis zum vorderen Rande des Nasenloches ausdehnt, während bei nigra, der Basalhöcker, stärker aufgetrieben, grösstentheils schwarz ist und die Orangefärbung sich über die Nasenlöcher bis zur Nagelkuppe ausdehnt, also den ganzen mittleren Theil des Firstenrückens bedeckt. — Weit schwieriger dagegen sind die Weibchen zu unterscheiden, die in der Färbung vollkommen mit denen von nigra übereinstimmen und nur in der Form des Schnabels abweichen. Derselbe ist nämlich kürzer und an der Basis merklich höher und breiter als bei nigra.

Schnabellänge.	Breite an Bas.	Höhe an Bas.	
17‴	9½‴	8½‴	W. americana.
20½	8¼	8½	„ nigra.

Nach Dall und Bannister nur an der Mündung des Yukon, da die Art in ihrem Aufenthalte an Salzwasser gebunden ist. — Von Kadiak im Bremer Museum.

81. Oedemia velvetina, Cass.

Melanetta velvetina, Baird, l. c. p. 805.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 300. No. 159.

Männchen und Weibchen (April) von Alexandrovsk.

Die Unterschiede der amerikanischen Sammtente scheinen noch nicht in der Art gewürdigt zu werden, wie sie es verdienen, da selbst Schlegel (Mus. P. B. Anseres p. 16) die amerikanische Oe. velvetina nicht als Art annimmt, obwol er ihre Kennzeichen richtig angiebt.

Beide Arten stimmen in Grösse und allgemeiner Färbung

durchaus überein, aber beim alten Männchen von velvetina ist der weisse Augenfleck mehr langgestreckt und das Schwarz der Schnabelbasis zieht sich nicht bis auf die Mitte des Firstenrücken, um wie bei Oe. fusca das rothe Nagelkuppenfeld seitlich schmal zu säumen.

Das Weibchen bietet keinerlei Färbungsunterschiede, aber, wie das Männchen, ein sehr sicheres Kennzeichen in der Befiederung der Stirn. Dieselbe tritt nämlich bei velvetina weiter vor, so dass sie sich dem hinteren Rande des Nasenloches bis auf 4—4½ m.m. nähert, während sie bei Oe. fusca 6—8 m.m. vom Nasenlochrande zurückbleibt. Da ich an 7 Exemplaren von Oe. fusca und 4 von Oe. velvetina dies Kennzeichen bestätigt finde, so darf es wol als ein constantes und somit von specifischem Werthe betrachtet werden.

Schlegel, der nur 2 amerikanische Exemplare besitzt, rechnet solche aus Japan ebenfalls zu dieser Form. Es befremdet mich dies insofern, als ich Exemplare daher (von Hakodadi), sowie von den Küsten des Amurlandes (De Castries-Bay) untersuchte, die entschieden zu Oe. fusca gehörten, wie Whitely bestätigt (Ibis 1867. p. 208). v. Schrenk notirt die Art nicht aus dem Amurgebiete, aber Radde fand sie, obwohl selten, in der nördlichen Mongolei und Mandschurei.

„Im Yukongebiet ziemlich häufig und als Brutvogel; auf Sitka: Bischoff“ (D. et B.). Hierher gehört auch: Anas fusca, Kittl. (l. c. I. p. 260) von Sitka.

82. Oedemia — sp.?

Oberseite glänzend braunschwarz, die Unterseite, vom Kinn an und längs der Vorderseite des Halses nebst den unteren Flügeldecken heller, dunkelbraun; Schwingen dunkelbraun, gegen die Basis der Innenfahne zu hellbraungrau, wie die Schwingen von unten und die grössten unteren Flügeldecken; Stirn und Vorderkopf braunschwarz, hinterseits von einem breiten weissen Querfleck getrennt, der über dem schwarzen Zügelstriche beginnt, aber nicht bis zum vorderen Augenrande reicht; an der Schnabelbasis ein grosser quadratischer weisser Fleck, der sich vom Mundwinkel bis zu den Zügeln, hinterseits bis unter den vorderen Augenwinkel und bis zur Backenmitte ausdehnt; Scheitel, Hinterkopf, Kopf- und Halsseiten glänzend schwarz mit weisser Federbasis; im Nacken ein bis fast zur Basis des Hinterhalses sich herabziehender breiter, sich nach unten zu verschmälernder, schneeweisser Längsfleck; das Auge unterwärts weiss gerandet, am oberen Augenrande ein schmaler weisser Längsfleck.

Schnabel braunschwarz, Nagel düster röthlichbraun, vor den Nasenlöchern ein mennigerother Längsfleck, der sich an den Seiten bis fast zur Basis hinzieht, und auf der Firstenmitte hinter der Nagelkuppe sich vereinigt; Unterschnabel gelbbräunlich, die Seitenäste mennigeröthlich; Beine dunkelbraun, röthlich durchscheinend; Nägel schwarz; Schwimmhäute dunkel.

Beschreibung nach einem Männchen (4. April) von Alexandrovsk.

Fl.	M.Schw.	F.	Mdspl.	Höhe an Bas.	Breite an Bas.	L.	M.Z.	
8″9‴	2″10‴	17‴	27‴	8‴	10‴	17‴	29‴	Alexandrovsk.
8 9	3	15	27	10	14	16½	27	M. perspicillata.
8 5	2 9	17	27	9	10½	16	26	W. „
—	—	18	28	8½.	—	—	—	Trowbridgei, (nach Elliot).

Ich bin nicht im Stande diese merkwürdige Trauerente auf eine der bekannten mit Sicherheit zu beziehen, wage es aber auch nicht, sie als neu hinzustellen, weil das einzige Exemplar offenbar noch nicht völlig ausgefärbt ist. Allem Anscheine nach dürfte es sich im Uebergange zum Prachtkeide befinden, denn auf der dunkelbraunen Unterseite zeigen sich einzelne neue schwarze Federn; der schwarze Oberkopf und das breite weisse Feld am Hinterhalse erscheinen als völlig ausgefärbt, aber nicht die sonderbaren weissen Flecke auf Vorderkopf und an Schnabelbasis. Der erstere ist nämlich mit einzelnen schwarzen Federchen gemischt, die theilweis frisch hervorspriessende noch unfertige sind; der letztere, obwohl im Ganzen scharf und an beiden Seiten gleichmässig markirt, trägt ein paar dunkelgespitzte Federchen. Man bleibt somit völlig im Unklaren, wie bei weiterer Entwickelung sich diese Flecke gestalten würden, d. h. ob sie von Weiss in Schwarz oder umgekehrt sich verändern, was natürlich für den muthmasslichen Artwerth von der grössten Wichtigkeit sein würde. Die einschlägliche Literatur giebt keine Anhaltspunkte, aus denen sich auf das vorliegende Exemplar Folgerungen ziehen liessen. Naumann sagt von Oe. perspicillata nur, dass das junge Männchen dem alten Weibchen gleiche, also einen schwarzen Schnabel und zwei helle weissliche Flecke an den Kopfseiten (einen an Schnabelbasis, einen hinter der Ohrgegend) besitze. Von einer Identität mit der letzteren Art kann übrigens nicht die Rede sein, dazu ist die Schnabelform schon eine zu abweichende. Der Schnabel bildet nämlich an der Basis keinen Höcker, die Firste verläuft vielmehr, von der spitzwinkeligen Stirnschneppe an, fast in gerader Linie, die Seiten sind gleichmässig abgedacht und nur an der Basis etwas erhaben, es fehlt also die Anschwellung an der Basis des Seitentheiles, welche selbst beim Weibchen von perspicillata so merklich hervortritt und die Vertiefung vor derselben. Das Exemplar würde sich demnach mehr Oe. (Pelionetta) Trowbridgei, Baird anschliessen, welche, wie auch die Abbildung des Kopfes (Elliot, Introd. B. N. Am.) zeigt, sich durch die fast gerade Firstenlinie, die minder aufgetriebene Seitenbasis und den vor das Auge gerückten weissen Fleck am Vorderkopfe unterscheiden soll. Aber auch von dieser mir nicht aus eigener Anschauung bekannten, offenbar guten Art, würde sich das vorliegende Exemplar durch den grossen weissen Fleck am Mundwinkel und die kleinen weissen unter und über dem Auge, sowie durch die Schnabelfärbung genügend unterscheiden, welche bei

Trowbridgei dieselbe wie bei perspicillata ist, d. h. roth mit schwarzem runden Fleck an der Seitenbasis. Welchen Veränderungen der Schnabel in Form und Färbung an unserem Exemplare noch unterliegen kann, darüber vermag ich natürlich nichts Sicheres anzugeben, vermuthe aber sehr stark, dass es keine erheblichen sein werden, da der Vogel anscheinend ein nahezu ausgefärbter ist und sich Höcker und ähnliche Anschwellungen am Schnabel bei einem im April erlegten Vogel schon entwickelt haben würden.

Nach Baird's Vermuthung dürfte das Exemplar auf eine Bastardbildung zurückzuführen sein, deren Ursprung indess vorläufig unerklärbar bleibt.

Dall und Bannister erwähnen Oe. perspicillata und Oe. Trowbridgei als von Bischoff auf Sitka eingesammelt und vermuthen die erstere auch am Yukon gesehen zu haben (l. c. p. 300.)

83. *Mergus americanus*, Cass.

Baird, l. c. p. 813.
Dall et Bann., l. c. p. 301. No. 165.

Zwei Exemplare von Alexandrovsk, ein Männchen im vollen Prachtkleide (4. März) und ein Weibchen (24. Februar).

Der nordamerikanische Gänsesäger, den Schlegel, ohne im Besitze von Exemplaren zu sein, mit dem europäischen vereinigt, unterscheidet sich von Letzterem sehr auffallend durch eine schwarze Flügelquerbinde. Dieselbe wird durch die (c. 3‴) hervortretende schwarze Basishälfte der Deckfedern der zweiten Schwingen gebildet, welche beim alten M. merganser von der grössten Reihe der oberen Flügeldecken total bedeckt wird, so dass bei ihm sämmtliche Deckfedern und 2. Schwingen ein ununterbrochenes weisses Feld bilden. Im Uebrigen ähnelt der alte M. americanus durchaus unserem merganser, auch in Bezug auf die Bildung der Kopfholle, der Schnabel ist nicht kürzer und dicker wie Bonaparte angiebt und die übrigen Grössenverhältnisse ergeben ebenfalls keine constanten Unterschiede.

Beim alten Weibchen ist die schwarze Flügelquerbinde, obschon minder breit, ebenfalls sichtbar vorhanden, sie findet sich aber auch bei europäischen Exemplaren, wie schon aus Naumann's Abbildung (t. 326. f. 3) erhellt und wie mir ein bei Bremen (16. November) erlegtes Weibchen zeigt, welches somit von dem amerikanischen nicht zu unterscheiden sein würde, wären nicht noch andere Abweichungen vorhanden. Beim Weibchen von M. merganser sind nämlich die weissen Schwingen 2. Ordnung an der Basishälfte der Aussenfahne schwärzlich, an der Basishälfte der Innenfahne, am Schaftrande sich etwas weiter hinaufziehend, graulich, während bei americanus der schwarze Basistheil der Aussenfahne weiter ausgedehnt ist und die Innenfahne bis auf einen breiten weissen Randsaum, bis fast zum Ende hin schwärzlich erscheint. Diese Zeichnung kommt übrigens erst dann zum

Vorscheine, wenn man die Federn sorgfältig lüftet, verdient aber, obwol ich nur nach 2 alten Weibchen zu urtheilen vermag, beachtet zu werden.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelbr. an Bas.	L.	M. Z.	
10″3‴	3″ 7‴	25‴	2″10‴	7‴	21‴	2″ 5‴	M. americanus.
9 5	2 10	24	2 7	6½	22	2 4	W. „
10 9	4 2	25	2 9	7¼	22	2 5	M. merganser.
10 6	3 11	25	2 10	7	21	2 3	M. „
10 3	—	24	2 9	6¼	21	2 4	M. jun. „
9 6	3 2	22	2 4	5½	20	2 4	W. „

Dall und Bannister erlangten M. americanus während eines dreijährigen Aufenthaltes im Yukongebiet nicht, aber Lockhart erhielt ein Exemplar bei Fort Yukon. Bischoff sammelte die Art auf Sitka.

Sie findet sich in Californien und geht südlich bis Mexico herab.

84. Mergus serrator, L.

Baird l. c. p. 814.

Dall et Bann. l. c. p. 301. No. 166.

Ein altes Männchen im vollen Prachtkleide von Alexandrovsk (2. März), ein Männchen im Uebergange ins Sommerkleid von Kadiak (7. Mai) und ein junges Männchen von Alexandrovsk (27. Februar). Das Letztere ähnelt ganz dem Weibchen, aber an den Brustseiten sind schon einzelne rostfarbene, schwarzgesäumte Federn mit weissem Mittelflecke vorhanden.

Vollkommene Uebereinstimmung mit europäischen Exemplaren.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Breite an Bas.	L.	M. Z.	
9″2‴	3‴	25‴	2″ 7‴	5½‴	20‴	2″2‴	M. ad. Alaska.
8 9	2 10	28	2 10	6	21	2 3	M. „
8 5	2 9	26	2 8	5¾	19	2 2	M. jun. „
9 5	4	26	2 10	6	18	2 2	M. ad. Europa (Brem. M.).
8 2	2 8	24	2 7	5	18	2 1	W. ad. Europa (Brem. M.).

„Häufig während des Sommers bei St. Michael und die einzige hier beobachtete Sägerart; bei Nulato, auf Sitka und Kadiak (Bischoff); auf einer kleinen Insel im Yukon nistend angetroffen“ (D. et B.).

Fam. Colymbidae.

85. Colymbus Adamsii, G. R. Gray.

Proc. Z. S. 1859. p. 167.

Coues, Proc. Acad. Phil. 1862. p. 227.

Dall et Bann., l. c. p. 308. No. 194.

Ein jüngeres Männchen von Alexandrovsk (16. September).

Als noch unbekannt in diesem Kleide lasse ich hier eine Beschreibung folgen.

Ganze Oberseite braunschwarz, auf den Mantelfedern grau verwaschene undeutliche Flecke, etwas mehr hervortretend, aber kleiner auf den oberen kleinen Flügeldecken; Zügel, Kropf- und Halsseiten weisslich mit braunen Federspitzen, ebensolche aber undeutlichere, auf Kinn, Kehle und Vorderhals; Seiten der Brust dunkelbraun mit grauen Endrändern; die übrige Unterseite nebst den unteren Flügeldecken weiss. Schnabel gelblichweiss, Basis des Culmen, und Basishälfte des Unterschnabels ins Graubräunliche; Beine röthlichbraun mit helleren Schwimmhäuten; Nägel bräunlich, breit hornweiss umrandet.

Die Bremer Sammlung besitzt ein prachtvolles altes Männchen dieser noch wenig gekannten, in Museen äusserst seltenen Art, von Fort Simpson, am Zusammenflusse des Dease mit dem Makenzie (gesammelt von Bernard R. Ross 1861), welches mir Gelegenheit giebt die Unterschiede zwischen C. Adamsii und dem nächstverwandten C. torquatus, Brünn. (glacialis, Naum.) näher festzustellen. Die blauschwarz scheinende Färbung des Kopfes und Halses, welche Gray als specifisch betrachtet, scheint mir nur untergeordnet von Werth, da sie bei torquatus, je nach dem Lichte betrachtet, ebenfalls vorhanden ist, wenn auch etwas schwächer, daher etwas mehr ins Grüne scheinend. Wichtig dagegen ist die weisse Fleckung auf den Schultern (bei Gray irrthümlich als „Tertials and secondaries“ bezeichnet), indem bei Adamsii die quadratischen Flecke bedeutend grösser sind (die grössten 7''', bei torquatus kaum 5''') ebenso die des Mantels, welche weit minder dicht und zahlreich auftreten. Bürzel und obere Schwanzdecken zeigen bei Adamsii kaum einzelne weisse Punktflecke, während sie bei torquatus mit zahlreichen rundlichen weissen Flecken besetzt sind. Auch der schwarz und weiss gebänderte Fleck der Halsseiten bietet wesentliche Abweichungen, indem bei Adamsii nur c. 10 weisse Längsbänder, die breiter als die schwarzen sind, auftreten, während bei torquatus 15—20 weit schmälere weisse Längsbänder sich finden, die so breit als die schwarzen sind; ausserdem ist der dunkle Mittelstreif, welcher die beiden Halsseitenfelder trennt, bei Adamsii breiter. C. Adamsii zeichnet sich ausserdem durch bedeutendere Grösse aus, namentlich den colossalen Schnabel, der sich auch in der Form durch den weit schärfer markirten winkeligen Vorsprung, an der Vereinigungsstelle des Kinnwinkels mit der Dillenkante, und die nicht eingezogenen Schneidenränder, wesentlich von dem des C. torquatus unterscheidet, ebenso durch die Färbung, welche gelblich- oder elfenbeinweiss ist, mit bräunlichem Tone an der Basis des Firstenrückens und längs dem Kinnwinkel, während der alte C. torquatus einen schwarzen Schnabel besitzt. Durch die eigenthümliche Form und Färbung unterscheidet sich auch der junge Adamsii, von dem übrigens gleichgefärbten torquatus. Obschon die Verschiedenheit in der Färbung des Schnabels eine so auf-

fallende und nach Coues eine constante ist, darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass C. torquatus in der Jugend öfters auch einen hellen Schnabel zeit. So untersuchte ich selbst ein grönländisches Exemplar mit fast hornweisslichem Schnabel (nur die Basis des Firstenrückens war braun) und v. Middendorf (Sib. Reise. p. 238) bemerkt von einem sibirischen: „ein mitten im Sommer geschossener Vogel hatte einen vollkommen gelbweissen Schnabel, dessen äusserste (schwarze) Hornschicht abgenutzt, gleichsam abgeschliffen, zu sein schien.“ Der von Swinhoe (Ibis 1861. p. 268) beschriebene Colymbus aus dem Hafen von Amoy, in welchem er geneigt ist C. Adamsii zu vermuthen, gehört jedenfalls zu C. arcticus, L.

Die Verbreitung von C. Adamsii scheint auf die arctischen Gebiete Nordwest-Amerikas beschränkt: Russisch-Amerika, Berings-Strasse (Adams); arctisches Amerika; Fort Simpson, grosser Sclavensee, Mackenzie-River (Ross, Kennicott); Alaska, (Alexandrovsk); Kadiak („Bischoff“, D. et B.).

C. torquatus findet sich ebenfalls, wie in Nord-Amerika überhaupt, in Alaska. „Nicht ungewöhnlich am Yukon, bei Fort Yukon durch Kennicott erlangt“ (D. et B. l. c. p. 307).

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe an Bas.	Höhe am Kinnw.	Lauf.	Äuss. V.Z.	Nag. ders.	
14″6‴	2″ 8‴	3″7‴	4″ 10‴	13‴	10‴	3″ 3‴	4″ 5‴	4‴	M. ad. Adamsii.
14	2 11	3 2	4 8	11½	9½	3 4	4 1	4½	jun. „
13 6	2 4	2 11	4 2	10	8½	3 3	4 3	4½	M.ad.torquatus. Norwegen.
13 3	2 3	2 11	4 1	10½	8½	3 3	4 1	4	M.jun.N.Amer.
12 9	2 5	2 6	3 8	9	8¼	3	3 9	4½	M.jün.Bremen.
12	1 11	2 6	3 7	8	6	2 11	3 9	4	W.jun. „
12 10	—	2 7	3 8	9	--	3 2	4 1	4	jun. Grönl.

86. *Colymbus arcticus, L.*

C. pacificus, Lawr., Baird, l. c. p. 889.
„ Coues, Proc. Acad. Phil. 1862. p. 228.
C. arcticus, Baird, l. c. p. 888.
„ Dall et Bann., l. c. p. 307. No. 192.

Die Bremer Sammlung erhielt ein Männchen im Prachtkleide aus dem arctischen Nordwesten Amerikas (Fort Anderson, Coll. Bernard R. Ross), durch die Smithsonian Institution als C. pacificus. Dasselbe stimmt durchaus mit einem europäischen alten Männchen (aus Norwegen) überein, zeigt aber einen ansehnlich kürzeren, dabei bedeutend schlankeren und dünneren Schnabel, der auf den ersten Anblick den amerikanischen Vogel fast als eine besondere Art erscheinen lässt. Die Sache gewinnt indess ein anderes Ansehen, wenn man Reihen von Exemplaren vergleicht, welche ausserordentliche Grösseverschiedenheiten darbieten, wie z. B. die von Schlegel mitgetheilten Messungen nach 12 Exemplaren (aus Europa und Japan) im Leidener Museum zur Genüge beweisen. Es erhellt hieraus, dass die geringere Grösse keineswegs, wie Coues will, als von specifischem Werth für pacificus gelten kann, indem gleich kleine Exemplare auch in Europa vor-

kommen. Auf solche begründeten schon Hornschuch und Schilling (Verzeichn. der Vög. Pommerns, p. 21, No. 282) eine besondere Art: C. balticus, die aber von den europäischen Ornithologen längst als solche aufgegeben wurde.

Fl.	Schw.	F.	Mdspl.	Schnablh. an Bas.	L.	Aeuss. V.Z.	Nag.	
11″3‴	2″3‴	23‴	36‴	6½‴	2″7‴	3″3‴	3½‴	M. ad. N. Am.
11 6	2 2	28	40	c. 9	2 8	3 8	4	M. ad. Europa.
10 3	1 8	23	34	6½	2 7	3 5	—	W. jun. „
9.11-12.6	—	22-29	—	6-9	2.5-2.11	—	—	Schlegel nach 12 Exemplaren.

„Häufig bei St. Michael und am Yukon. Die Eingebornen südlich von Norton-Sund benutzen die Häute, namentlich die des Halses, mit Vorliebe als Pelzwerk; Dall sah ein Kleid, zu welchem allein über hundert Halshäute dieses Tauchers verarbeitet waren.“ (D. et B.)

87. *Colymbus septentrionalis*, (L.)

Baird, l. c. p. 890.
Dall et Bann., l. c. p. 307. No. 193.

Ein Männchen im vollen Prachtkleide (7. Mai) von der Insel Kadiak und ein junges Männchen (10. August) von Alexandrovsk.

Das erstere besitzt auf den Schultern nur wenige, auf Rückenmitte, Bürzel und den oberen Schwanzdecken gar keine weissen Punktflecke, während ein europäisches (Norwegen) die beiden letzteren Partien mit solchen dicht besetzt hat und ein nordamerikanisches (Bremer Sammlung) dagegen die ganze Oberseite fast einfarbig dunkelbraun zeigt nur mit Spuren einzelner weisser Flecke. Das junge Männchen hat die Halsseiten wie die Vorderseite des Halses braungrau, am Kinn und den Kopfseiten mit weisslichen Federenden.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	Aeuss.V.Z.	Nag.	ders.
10″3‴	2″—‴	22‴	34‴	2″4‴	3″—‴	3‴	M. ad. Kadiak.
10	1 7	19	28	2 6	3 —	4	M. jun. Alexandr.
10 6	2 1	22	33	2 8	2 11	3½	M. ad. N. Am.
10 9	1 10	26	36	2 7	3 2	4	M. „ Norwegen.
10 3	2	23	36	2 8	3 2	—	M. „ Grönland.

„Häufig bei St. Michael und an der Mündung des Yukon.“ (D. et B.)

88. *Podiceps Cooperi*, Lawr.

Baird, l. c. 1858. p. 893. (P. cristatus ex Shoalwater-Bay).
Coues, Proc. Acad. Phil. 1862. p. 230.
? P. affinis, Salvad. Atti della Soc. Ital. di Sci. nat. di Milano. vol. VIII. (1866), p. 45.
„ Coues, Introd. B. N. Am. Fol. (Fig. Kopf.)

Ein noch nicht ausgefärbtes Weibchen von Alexandrovsk (28. Februar).

Kopf nebst Zügeln und die ganze übrige Oberseite tiefbraun, die Federn auf Mantel, Schultern und Rücken mit graubraunem Endrande; Federn des Kopfes und Halses mit reinweisser Basis; Kopf- und Halsseiten nebst Vorderhals heller braun als der Oberkopf, die unteren Backen mehr ins Braungraue, auf Kinn und Kehle allmälig ins Graulichweisse; Unterseite silberweiss, die Federn vor dem Ende mit bräunlich verwaschenem Flecke, wodurch die Unterseite mit kleinen verwaschenen dunkleren Flecken bespritzt erscheint (ähnlich wie bei P. rubricollis); Seiten braun; untere Flügeldecken weiss, längs Handrand braun; Schwingen 1. Ordn. dunkelbraun, an der Innenfahne gegen die Basis zu heller; mittelste Schwingen 2. Ordnung weiss, mit braunem Endflecke an Aussenfahne, hintere Schwingen braun mit weisser Basis. Oberschnabel horngraugrünlich mit braunem Firstenrücken und gelblichem Fleck an Basis, Unterschnabel horngelb mit horngrünlichem Spitzentheile; Beine (trocken) grünschwarz.

Fl.	F.	Mdspl.	Schnabelhöhe an Bas.	Schnabelbreite.	L.	Aeuss. V.Z.	Nag.	
7″2‴	23‴	29‴	$6\frac{1}{2}$‴	5‴	27‴	30‴	4‴	Alaska.
8.80	2.40	3.10	55	—	2.40	—	—	Cooperi (nach Coues. (amerik.M.)
7 2	24	30	6	—	25	—	—	affinis (nach Salvad.)

Der altausgefärbte Vogel dieser Art ist noch unbekannt und die Beschreibungen von P. Cooperi und P. affinis beziehen sich auf jüngere Exemplare, ähnlich dem oben beschriebenen, welches durchaus mit der von Coues gegebenen des Kopfes von P. affinis übereinstimmt. Die Unterschiede, welche nach Salvadoris genauer Auseinandersetzung affinis von Cooperi trennen sollen, sind so unbedeutend, dass sie gewiss auf nichts Anderes als verschiedene Altersstufen zurückgeführt werden dürfen. Schlegel zieht P. Cooperi einfach als Synonym zu P. cristatus, irrt sich aber, wie in so manchen Fällen, wo er nicht im Leidener Museum vorhandene Arten einfach zu streichen versucht. Der vorliegende Podiceps unterscheidet sich von cristatus schon hinlänglich durch die Schnabelform, indem der Endtheil des Oberschnabels sanft gebogen ist und die Befiederung weiter hinter die Nasenlöcher zurücktritt (3‴), ausserdem auch in der Färbung, durch den Mangel des hellen Augenstreifens, die braungrauen unteren Backen. Man darf daraus schliessen, dass der alte Vogel ein von P. cristatus erheblich abweichendes Kleid tragen wird.

Dall und Bannister verzeichnen diese Art nicht aus dem Alaskagebiet, sondern nur P. griseigena, Bodd, den sie bei St. Michael, Fort Yukon und auf Sitka (Bischoff) fanden.

89. *Podiceps cornutus*, (Gml.).

Baird, l. c. p. 895.

Dall et Bann., l. c. p. 308. No. 196.

Ein junges Männchen von Alexandrovsk (25. December) ganz übereinstimmend mit solchen aus Europa, Grönland und den

Küsten des Amurlandes (De Castries-Bay), die ich untersuchen konnte.

Fl.	F.	Mundspl.	L.	Aeuss.V.Z.	Nag.	
5″1‴	10‴	15‴	20‴	23‴	3‴	Alaska.
4 10	9	14	20	22	3	Grönland.
4 10	9½	14	—	—	—	Amurküste.

„Nicht sehr häufig im Yukongebiet, aber hier Brutvogel; Nulato, Fort Yukon.“ (D. et B.)

P. californicus, Heerm. (Baird, p. 896. Atlas t. VIII), nach jungen Vögeln aufgestellt, gehört jedenfalls zu P. auritus. (Siehe hierüber auch Coues: Proc. Acad. Phil. 1862. p. 231).

Fam. Alcidae.

90. Uria californica, (Bryant).

Catarractes californica, Bryant, Proc. Bost. Soc. N. H. 1861. p. 11. Fig. 3 et 5.
Lomvia californica, Coues, Proc. Ac. Phil. 1868. p. 79.
„ „ id. Introd. B. N. Am. Fol. (Fig. Kopf.)
Uria californica, Dall et Bann., l. c. p. 309. No. 108.
? „ lomvia, Brünn.
? „ „ Baird, l. c. p. 913.
? „ „ Dall et Bann., l. c. p. 309.

Zwei Exemplare von Alexandrovsk.

Ein altes Männchen (6. April) befindet sich im Uebergange vom Winter- zum Sommerkleide: Kopf- und Halsseiten nebst Vorderhals sind weiss, aber mit zahlreichen braunen Federn gemischt; Schnabel einfarbig braunschwarz.

Das andere Exemplar ist ein offenbar noch jüngerer Vogel und trägt das Winterkleid (2. December): Kopf- und Halsseiten sind wie die ganze Vorderseite des Halses und die übrigen unteren Theile weiss; das Weiss der Schläfe zieht sich soweit nach dem Nacken zu, dass es fast zusammenfliesst und nur durch einen schmalen braunen Streif getrennt wird; das Dunkelbraun der Zügelgegend zieht sich vom Mundwinkel an unter dem Auge hin bis hinter dasselbe, wo es in einem schmalen Längsstreife bis hinter die Ohrgegend, diese oberseits säumend, ausläuft; Schnabel hornbraun, Spitzendrittel und Basis dunkler, Kinnwinkel heller.

Nach Coues unterscheidet sich U. californica von U. troile, L. (lomvia, Brünn) lediglich durch die Schnabelform, welche durch ausgezeichnete Holzschnitte der Köpfe beider Arten illustrirt wird, aus deren Vergleichung sich ergiebt, dass U. californica einen höheren Schnabel besitzt, mit weiter vortretendem Vorsprunge am Kinnwinkel. Drei Exemplare von U. troile aus Norwegen beweisen mir indess schon die Nichtigkeit dieses Characters, indem das eine in der Schnabelform durchaus mit dem amerikanischen alten Männchen übereinstimmt. Somit würde ich dem Vorgange Brandt's (Bull. de l'Acad. St. Petersb. 1869. p. 205) folgend U. californica ohne Bedenken mit troile vereinigen, wollte ich Abweichungen in der Flügellänge übersehen, die

immerhin Beachtung verdienen und es mindestens räthlich erscheinen lassen, nicht beide Formen ohne Weiteres zu identificiren. Es liegen mir allerdings nur 2 amerikanische Exemplare vor, und es wird selbstverständlich weit grösserer Reihen bedürfen, um die bedeutendere Flügellänge als eine constante nachzuweisen, aber ich finde, dass sowol die 3 Exemplare von U. troile, welche die Bremer Sammlung besitzt, als die Messungen, welche Schlegel nach 15 Exemplaren (aus Holland, Schottland und den Fär-Inseln) giebt, beträchtlich in der Flügellänge hinter den amerikanischen zurückbleiben.

Hinsichtlich der Färbung bietet U. californica, wie wir die Art vorläufig noch nennen wollen, keinerlei erhebliche Abweichungen, höchstens wäre der etwas dunklere Ton an Kopf und Hals zu erwähnen, der nicht so entschieden ins Braune zieht, als bei troile. Doch fehlen mir Exemplare im Sommerkleide. Bischoff sammelte, nach Dall u. Bannister, U. californica auf Sitka und Kadiak.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Höhe an Bas.	Breite an Bas.	L.	M.Z.	
8″—‴	24‴	20½‴	34‴	7‴ (16m)	5‴ (12m.)	16½‴	22‴	M. californica.
7 10	19	18	31	5¼ (12½)	3¼ (8)	17	21	jun. „
7 5	22	21	31	— 13	— 8	15	19	M. ad. troile.
7 3	21	20	29	— 14	— 9	15½	20	M. ad. „
7 1	20	20	30	— 13	— 8	15	19	W. ad. „
6.2–7.5	18–22	16–22½	—	5–6½‴	3–4½‴	16–17	18–20	Schlegel (nach 15 Exempl.)

(91). *Uria troile, (L.).*

U. lomvia, Baird, l. c. p. 913.
„ Dall et Bann., l. c. p. 309. No. 207.

Bischoff erlangte die Art, obwohl selten auf Kadiak. (D. et B.) v. Kittlitz verzeichnet „U. troile“ von St. Matthäus im Berings-Meer (l. c. I. p. 302.)

(92). *Uria grylle (L.)*

Baird, l. c. p. 911.

v. Kittlitz notirt die Art als ausserordentlich häufig von Unalaschka (l. c. I. p. 273 et 291. — Baird erhielt sie durch Rodgers aus der Berings-Strasse; im Leidener Museum aus Kamschatka.

93. *Uria columba (Pall.).*

Cepphus columba, Pall. Zoogr. ross. as. II (1831) p. 349.
Uria columba, Baird, Unit. St. Expl. Exp. p. 347. pl. 38. f. 1.
„ „ id. B. N. Am. p. 912. Atlas t. 96.
„ „ Newton, Ibis 1865 p. 519.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 309. No. 206.

Ein Männchen im Sommerkleide (15. August) und ein Weibchen im Winterkleide (28. März) von Alexandrovsk.

Das Erstere stimmt mit den oben citirten Abbildungen überein; das weisse Feld auf dem Oberflügel wird von einer schwarzen,

sich nach hinten zu verschmälernden Querbinde durchzogen, welche durch die schwarze Basis der Deckfedern der 2. Schwingen gebildet wird; die übrigen weissen oberen Deckfedern haben ebenfalls eine dunkle Basishälfte, die indess verdeckt bleibt; die unteren Flügeldecken sind braun, die grösste Reihe weiss geendet.

Das Weibchen ist unterseits weiss, mit schwarzen Federn gemischt; die schwarzbraunen Federn der Oberseite haben weisse Endsäume, die auf dem Bürzel so breit werden, dass derselbe fast weiss erscheint; das weisse Flügelfeld wird von zwei dunklen Querbinden durchzogen, von denen die zweite schmälere durch die etwas hervortretende dunkle Basis der grössten oberen Flügeldecken gebildet wird.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	M.Z.	
6″11‴	22‴	15‴	21‴	15‴	18‴	M.
6 8	23	14	19	14	17	W.
6 7	21	$14\frac{1}{2}$	20	15	17	Kamschatka.

„Auf Sitka und Kadiak: Bischoff" (D. et B.).

U. columba ist keineswegs gleich mit U. grylle, sondern eine wolunterschiedene Art, ausgezeichnet durch die das weisse Flügelfeld durchziehende dunkle Binde, die braunen unteren Flügeldecken und die bedeutendere Grösse..

94. *Brachyramphus marmoratus, (Gml.).*

Brachyramphus marmoratus et Wrangelii, Baird, l. c. p. 915 et 917.

" " Dall et Bann., l. c. p. 309. No. 210. et p. 310. No. 211.

Br. marmoratus, Brandt, Bull. Acad. Petersb. 1869. p. 208. (= Wrangelii).

Ein Männchen im Winterkleide (11. April) von Alexandrovsk.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	L.	M.Z.	
4″ 7‴	12‴	$6\frac{1}{2}$	$14\frac{1}{2}$‴	$7\frac{1}{2}$‴	$11\frac{1}{2}$‴	
5	14	5	11	11	11	B. Kittlitzi.

„Bischoff erlangte die Art auf Sitka" (D. et B.); hier auch durch v. Kittlitz eingesammelt (Uria marmorata, l. c. I. p. 244). Sclater notirt sie von Vancouver Insel (Proc. 1859. p. 237).

In den unpublicirten „Icones" bildet Brandt die Art s. n. Uria marmorata (t. VII. f. 2 u. 3) im Sommer- und Winterkleide ab. Letzteres stimmt mit dem vorliegenden Exemplare überein; das Sommerkleid zeigt die Oberseite braun, ohne weisse Schulterflecke, die Unterseite braun und weiss gefleckt, ganz wie Pallas Cepphus perdix beschreibt.

Eine nahe verwandte Art ist Br. Kittlitzi, Brandt (Bull. Acad. St. Petersburg II. 1837. p. 344. — Baird, l. c. p. 917) aus Kamschatka. Da dieselbe bisher nur in dem unterseits gefleckten Sommerkleide beschrieben wurde, (in diesem auch abgebildet: Brandt, VII. f. 4), so gebe ich hier eine Beschreibung des Winterkleides nach einem Exemplare der Bremer Sammlung.

Oberkopf und Hinterhals sind schwarzbraun, diese Färbung bedeckt matter und blasser, mehr schwärzlichgrau, vom Kinnwinkel an die Kopfseiten bis zur mittleren Ohrgegend und bis auf die Schläfe; das Auge ist schmal weiss umrandet; die Federn der Schläfe zeigen äusserst feine haarähnliche weisse Schaftspitzen; Oberseite, Schultern und Deckfedern bräunlichgrau; Schwingen, deren Deckfedern und Schwanz braunschwarz; Schwingen an der Basishälfte der Innenfahne weiss, wie die ganze Unterseite, die Halsseiten und unteren Flügeldecken; die Federn der Bauchseiten grau, oder grau gesäumt, die der Schenkelseiten mit grauer Innenfahne; Schnabel hellbraun mit dunklem Firstenrücken und Spitze; Beine hell mit dunkler Sohle und Schwimmhäuten; Nägel schwarz.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelh.	L.	M.Z.
5″	13‴	5‴	11‴	3‴	12‴	11‴

Brachyramphus hypoleucus, Xantus (Proc. Acad. Phil. 1859. p. 299) nach einem Exemplar von Cape St. Lucas in Californien aufgestellt, ist jedenfalls kein Synthliboramphus, wie Brandt vermuthet, sondern ein echter Brachyramphus („bill slender and slightly curved, about half the length of the head“), der möglicherweise mit Kittlitzi zusammenfällt, wenigstens stimmt die Beschreibung recht gut mit unserem Exemplare überein („entire under parts, including tail coverts and inside of the wing pure white“).

Uria Craveri, Salvad. (Atti della Soc. ital. di Sc. nat. Milano. vol. VIII. 1856 p. 387) aus Californien ist jedenfalls äusserst nahe verwandt, dürfte aber, wie die Maasse und die Abbildung des Kopfes bei Elliot (Introd. l. c.) zeigen, eher zu Br. marmoratus gehören; leider giebt Salvadori die Färbung der unteren Flügeldecken nicht an.

95. Synthliboramphus antiquus, (Gml.).

Brachyramphus antiquus, Baird, l. c. p. 916.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 310. No. 212.

Von Dall auf St. George und der Insel Amak erlangt, von Bischoff auf Sitka; nach Brandt auf Unalaschka. Im Bremer Museum von den Aleuten und Kamschatka.

Abgebildet bei Brandt (Icon. t. VII. f. 5. av. ad.).

Wie Brandt in seinen gediegenen „Ergänzungen und Berichtigungen zur Naturgeschichte der Familie der Alciden“ erörtert, gehört der von ihm früher s. n. Brachyramphus brachypterus, (Kittl. M.S.) beschriebene Vogel als av. pull. hierher (Bull. Acad. Petersb. 1869. p. 217). Die Art wurde auf das einzige von v. Kittlitz auf Amachnak bei Unalaschka erbeutete Exemplar begründet und ist jedenfalls dasselbe, welches dieser Reisende (l. c. I. p. 288) als „Uria cana, Kittl.“ beschreibt.

96. *Simorhynchus cristatellus, (Pall.).*

Phaleris cristatella et tetracula, Baird, l. c. p. 906 et 907.
„ „ „ Dall et Bann., l. c. p. 309, No. 201. 202.
Simorhynchus cristatellus, Brandt, Bull. de l'Acad. St. Petersb. 1869. p. 223 (= tetracula et dubia, Pall.).

Von Kadiak durch Bischoff und von Plover-Bay im östlichsten Sibirien durch Capt. Smith (D. et B.). — v. Kittlitz erwähnt „Alca dubia Pall." von St. Paul im Berings-Meer (l. c. I. p. 300). Im Leidener Museum von Sitka.

Abgebildet bei Brandt (Tyloramphus cristatellus, Icon. t. VI. f. 1. et Phaleris cristatella, ib. f. 5).

Im Bremer Museum von St. George und Kamschatka. Wie Brandt sehr richtig erörtert gehören Uria dubia, Pall. als Winterkleid und Alca tetracula, Pall. als Jugendkleid zu dieser Species.

97. *Simorhynchus camschaticus, (Lepechin).*

Phaleris camschaticus, Baird l. c. p. 908.
S. Cassini, (Coues) Baird, in Dall et Bann. l. c. p. 324. t. 31. f. 2.
„ Dall et Bann. l. c. p. 309.
S. camschaticus, Brandt, Bull. de l'Acad. St. Petersb. 1869. p. 227, 235 et 255 (= Cassini).

Im Bremer Museum von Unalaschka, woher schon Pallas die Art verzeichnet. Im Leidener Museum von Sitka.

Brandt's Ansicht, dass S. Cassini, Coues, nach einem Exemplare vom Ounimak-Pass aufgestellt, der junge Vogel dieser Art sei, theile ich vollkommen. Pennant's Pygmy Auk (Arct. Zool. 2. p. 513. — Lath. III. p. 328. — Alca pygmaea, Gml. p. 555) dürfte ebenfalls hierher gehören.

Der alte Vogel abgebildet bei Brandt (Icon. t. VII. f. 6). Schöne Holzschnitte der Köpfe giebt Elliot (Phaleris camschaticus, (ad.) et Ph. Cassini, (jun.) Introd. B. N. Am.).

98. *Simorhynchus pusillus, (Pall.).*

Phaleris microceros et pusilla, Baird l. c. p. 908, 909.
„ „ „ Dall et Bann. l. c. p. 309. No. 203. 204.
S. pusillus, Brandt, Bull. de l'Acad. St. Petersb. 1869. p. 230.

Zwei Exemplare von der Insel St. Paul im Bremer Museum, das eine zeigt nur eine Andeutung des hornartigen Vorsprunges an der Firstenbasis, auf Stirn und Zügeln sind die haarähnlichen weissen Federn nur angedeutet. Bei einem ausgefärbten Männchen von den Kurilen ist die ganze Unterseite, bis auf das rauchgraue Kinn, einfarbig weiss.

Dall erhielt die Art auf der Halbinsel Aliaska, auf St. George und in Plover-Bay im östlichsten Sibirien. Im Leidener Museum von Sitka.

Abgebildet bei Brandt (Phaleris pygmaea, Icon. t. VI. f. 6 u. 7).

(99). *Ombria psittacula,* Eschsch.

Baird, l. c. p. 910.
Brandt, Bull. de l'Acad. St. Petersb. 1869. p. 237.

Nach Brandt auf Unalaschka, Kadiak, den Inseln des Berings-Meeres (St. Paul, St. George), auf den Aleuten, Kurilen und in Leiden von Sitka. Aus dem Ochotsk-Meere und den Kurilen im Bremer Museum.

Abgebildet bei Brandt (Ombria psittacula, Icon. t. VI. f. 4).

100. *Fratercula corniculata,* (Naum.).

Mormon, corniculata, Baird l. c. p. 902.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 308. No. 198.

Ein Männchen von Alexandrovsk (16. August), übereinstimmend mit solchen von den Kurilen und aus Kamschatka im Bremer Museum.

„Aeusserst häufig auf den Felseninseln bei St. Michael; beobachtet längs der Halbinsel Aliaska, auf Ounga-Insel, durch Bischoff auf Kadiak und Sitka; in der Plover-Bay." (D. et B.). Bannister berichtet über die fast unzugängliche Lage der Nester in Felslöchern auf Whale-Insel, und v. Kittlitz erlangte die Art auf St. Mathäus im Berings-Meer (l. c. I. p. 301).

Abgebildet bei Brandt (Icon. VII. f. 7. s. n. Mormon glacialis).

101. *Fratercula cirrhata,* (Pall.).

Mormon cirrhata, Baird, l. c. p. 902.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 308. No. 197.

Ein Männchen im vollen Prachtkleide (16. August) mit sehr langen Ohrbüscheln von Alexandrovsk; ganz wie solche aus Kamschatka (Bremer Museum).

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelh. an Bas.	L.	M. Z.
7″3‴	2″6‴	27‴	23‴	23‴	14½‴	21‴

„Nicht ungewöhnlich bei St. Michaels, häufig auf Besborough-Insel, sehr häufig auf Sitka und Kadiak" (D. et B.).

Abgebildet bei Brandt (Icon. VII. f. 8).

Fam. Procellaridae.

(102). *Procellaria Rodgersi,* Cassin.

Fulmarus Rodgersi, Baird, in Dall et Bann. l. c. p. 323. t. XXXIV. f. 1.
„ „ Dall et Bann. l. c. p. 303. No. 172.

Von Dall auf St. George erlangt und jedenfalls die Art, welcher v. Kittlitz s. n. Procellaria glacialis (l. c. I. p. 301 et 302) von St. Matthäus im Berings-Meer gedenkt.

(*103*). *Puffinus tenuirostris*, Temm.

Baird in Dall et Bann., l. c. p. 322. pl. XXXIV. f. 2.
Dall et Bann., l. c. p. 303. No. 174.
Procellaria aequinoctialis, Pall. (nec. L.) Zoogr. 2. p. 314.

Im Leidener Museum von Sitka; Kittlitz erhielt hier ebenfalls einen Sturmvogel, der wol zu dieser Art gehören dürfte (l. c. I. p. 194), gedenkt desselben aber später von Unalaschka s. n. Procellaria curilica, Pall. (l. c. p. 296). Unter der letzteren Benennung bei Brandt abgebildet. (Icon t. IV. f. 7.)

Dall erhielt nur ein Exemplar durch einen Eskimo von Kotzebue-Sund.

(*104*). *Thalassidroma furcata*, (Gml.)

Baird, l. c. p. 829.

Von der Insel Kadiak im Leidener Museum; von Merk bei Unalaschka erlegt (Proc. orientalis, Pall. Zoogr. ross. 2. p. 315). Unter letzterem Namen abgebildet bei Brandt (Icon. ined. t. IV. f. 6.).

Nicht bei Dall und Bannister, die nur Th. leucorrhoa, Vieill. = Th. Leachii, Temm. (l. c. p. 303. No. 173) von Sitka (Bischoff) aufführen; Brandt bildet diese Art s. n. Procellaria scapulata ab. (Icon. t. IV. f. 5.). Unter diesem Namen erwähnt v. Kittlitz eine Thalassidroma, die er nördlich von Boninsima unterm 37 ° N. Br. und $211\frac{1}{2}$ ° W. L. v. Gr. erlangte (l. c. II. p. 191).

(*105*). *Diomedea brachyura*, Temm.

Baird, l. c. p. 822.

v. Kittlitz erlangte diese Art auf seinen Bootfahrten in der Nähe Sitkas und beschreibt den jungen dunkelbraunen Vogel, mit hellfleischfarbenem Schnabel und Füssen (l. c. I. p. 234 et 248.). Eine Abbildung des alten Vogels findet sich bei Brandt (Icon. t. V. f. 2), die ganz mit der bei Cassin (Ill. B. Calif. pl. 50) übereinstimmt.

Dall und Bannister (l. c. p. 302. No. 171) verzeichnen nur D. nigripes, Aud. und zwar aus dem nördlichen Stillen Ocean. Diomedea albatrus, Pall (Zoogr. II. p. 308) von Kamschatka und dem Beringsmeere (Steller) bezieht sich wahrscheinlich auf diese letztere Art.

Fam. Laridae.

(*106*). *Larus glaucescens*, Licht.

Baird, l. c. p. 842.
Dall et Bann., l. c. p. 304. No. 179.

Von Bischoff auf Kadiak und Sitka erlangt, hier und auf Unalaschka durch v. Kittlitz (L. glaucescens, Licht, l. c. I. p. 259 et p. 285 descr. av. jun.)

Nach Blasius nicht wol von L. glaucus, Brünn. zu trennen (Journ. f. Orn. 1865. p. 381) und gleich mit L. glaucopterus, Kittl. (Bruch, J. f. Orn. 1853. p. 101), den dieser Reisende von

Kamschatka erwähnt („Larus glaucopterus, mihi,“ l. c. p. 335). Brandt bildet unter letzterer Benennung eine Möve ab (Icon. t. IV. f. 4), die sich durch dunkelgraue, weissgespitzte Schwingen und geringere Grösse von L. glaucus unterscheiden würde.

Fl.	F.	Mundspl.	Höhe an Bas.	L.	M.Z.	
14″	21‴	30‴	$8^1/_2$‴	26‴	23‴	(Nach Brandt's Abbildung.)

„Larus Hutchinsii“, Dall et Bann., p. 304, No. 178, bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf L. glaucus.

107. Larus brachyrhynchus, Gould (nec Rich.)

Proc. 1843, p. 106.
id. Zool. of Sulphur, Birds. 1844. p. 50. t. 34.
Gavina citrirostris (Schimper), Bruch, Journ. f. Orn. 1855. p. 284.
Larus „ Blas. ib. 1866. p. 73.
Rissa brachyrhynchus, Bruch, Journ. f. Orn. 1853. p. 103.
„ niveus (Pall!) Bruch (nec. Pall) ib. 1855. p. 285.
„ brachyrchyncha, Bp. Cousp. II. p. 226. (syn. part.)
„ nivea (Pall!) Reichb. Schwimmv. Nov. t. VI. f. 2254. (nach Gould's brachyrhynchus).
Larus Warnecki, Coinde, Rey. et Mag. Zool. (1860) p. 401.

Ein Exemplar dieser ausgezeichneten, trotz Gould's trefflicher Abbildung, meist verkannten Art aus dem Russischen America (ohne nähere Angabe des Fundortes) im Bremer Museum; im Berliner Museum von Sitka.

„Larus canus“ Kittl. (l. c. I. p. 260) von letzterer Localität, „mit dunkelgelben Schnabel und Füssen“, ist jedenfalls diese Art.

Fl.	Schw.	F.	Mundspl.	Schnabelh. an Bas.	L.	M.Z.
11″9‴	4″1‴	11‴	18‴	5‴	$12^1/_2$‴	$17^1/_2$‴

Bonaparte bringt die Art sehr irrthümlich bei den Dreizehenmöven (Rissa) unter; die Hinterzehe ist zwar klein, aber deutlich entwickelt vorhanden, wie dies auch Gould's Figur zeigt. Sehr characteristisch sind der gelbe Schnabel und die orangegelben Füsse.

(*108*). *Rissa tridactyla,* (*L.*).

Baird, l. c. p. 854.
Dall et Bann., l. c. p. 305. No. 185.

Häufig auf Sitka, der Amak-Insel und in Plover-Bay im östlichsten Sibirien (D. et B.). v. Kittlitz erlangte die Art ebenfalls auf Sitka und Unalaschka (l. c. I. p. 248 et 287). Von Sitka auch im Leidener Museum.

Wodurch sich R. septentrionalis, Lawr. (Baird, l. c. p. 854) von unserer unterscheiden soll, ist mir nicht erklärlich.

(*109*). ***Rissa brevirostris,*** *Brandt* (*M. S.*).

R. brevirostris, (Brandt), Bruch, Journ. f. Orn. 1853, p. 103 et 1855 p. 285.
„ Baird, l. c. p. 855 (nach Bruch).
„ Dall et Bann., l. c. p. 305. No. 186.
„ Blasius, Journ. f. Orn. 1865. p. 384. (= tridactylus!)

„Nordwestküste Americas; in Bau und Zeichnung dem L. tridactylus sehr ähnlich, aber die Füsse sind hoch corallroth und der Schnabel ist gelb“ (Bruch 1853) und „auch mit mehr ausgebildeter Hinterzehe“ (Bruch 1855). Diese wenigen Worte, auf denen die ganze Kenntniss dieser seltenen, meist mit tridactylus verwechselten Art bisher beruhte, characterisiren dieselbe sehr gut. Die Abbildung Brandt's (Larus brevirostris, Icon. t. V. f. 1) zeigt den sehr kurzen Schnabel gelb und die Beine hochroth, wodurch sich brevirostris so auffallend von tridactylus unterscheidet, aber keine Spur einer Hinterzehe. Nach Dall findet sich die Art bei Tausenden auf St. George, „alle hatten rothe Beine und Füsse.“

Fl.	F.	Mundspl.	L.	M.Z.	
10″	10½‴	16‴	12‴	16‴	(Nach Brandt's Abbild.)

(*110*). ***Sterna camschatica,*** *Pall.*

Zoogr. rosso as. II. (1831) p. 335. No. 392.
Sterna aleutica, Baird in Dall et Bann., l. c. p. 321. t. 31. f. 1.
„ „ Dall et Bann., l. c. p. 307. No. 189.

Diese von Baird als neu aufgestellte Seeschwalbe, nach Exemplaren von Kadiak (Bischoff), findet sich bereits bei Pallas unter obigen Namen ausführlich beschrieben, wurde aber bisher übersehen oder irrthümlich auf andere Arten bezogen; so von uns (Orn. Centr. Polyn. p. 220) und Blasius auf St. longipennis, Nordm. Nach Pallas häufig an den Küsten Kamschatka's und den benachbarten Inseln.

Ob die „Kamschatkan Tern“ (Arct. Zool. 2. p. 525), welche Gmelin und Latham zu St. naevia ziehen, ebenfalls hierher gehört, kann ich nicht entscheiden, da mir Pennants Werk nicht zur Hand ist.

Fam. Pelecanidae.

(*111*). ***Graculus perspicillatus,*** *Pall.*

Zoogr. rosso as. 2. p. 305.

Von dieser durch ihre auffallende Grösse ausgezeichneten Scharbe erhielt Pallas durch Steller Kunde, der sie auf Berings-Insel fand. Im Leidener Museum von Sitka (Schleg. Mus. P. B. Pelecani p. 17), woher sie weder von v. Kittlitz noch Dall und Bannister erwähnt wird.

Abgebildet bei Brandt. (Icon. t. V. f. 4)

(*112*). ***Graculus cincinnatus***, *Brandt.*

Baird, l. c. p. 877.

Diese seltene Art von Sitka, woher das Leidener Museum ein Exemplar besitzt, wurde weder von v. Kittlitz noch von Dall und Bannister hier erlangt.

Abgebildet bei Brandt. (Icon. t. V. f. 5.)

(*113*). ***Graculus violaceus***, (*Gml.*).

Baird, l. c. p. 881.
Dall et Bann., l. c. p. 302. No. 169.

Häufig auf St. George, im Berings-Meere und auf Kadiak und Sitka: Bischoff (D. et B.). Von letzterer Insel im Leidener Museum.

Ich untersuchte Exemplare von Nord-Japan und der Amurküste (De Castries-Bay), die ganz mit der Abbildung in der Fauna jap. t. 84 übereinstimmten.

Verschieden scheint: Graculus bicristatus, Baird (in Dall et Bann., l. c. p. 321. t. XXXIII.) von Kadiak, (nach Dall l. c. p. 302 häufig auf St. George), ausgezeichnet durch das nackte rothe Gesicht mit Hautwarzen an der Basis der Unterkinnlade. Baird's Abbildung stimmt ganz mit der bei Brandt überein (Carbo bicristatus: (Icon. Zoogr. pl. 5. f. 3.). Pallas' Phalacrocorox bicristatus (Zoogr. ross. II. p. 301) ist offenbar derselbe Vogel. v. Kittlitz erwähnt unter diesem Namen eine Scharbe, die er häufig auf Sitka beobachtete (l. c. I. p. 255.).



Die Gefässpflanzen Spitzbergens und der Bären-Insel.

Von Dr. Th. M. Fries in Upsala.

Im Herbste vorigen Jahres erhielten wir durch Herrn Prof. Dr. N. J. Andersson in Stockholm in freundlichster Weise eine Anzahl von Pflanzen aus Spitzbergen zu dem Zwecke zugesandt, um sie bei der Bearbeitung der von der zweiten deutschen Nordpol-Expedition aus Ostgrönland mitgebrachten Gefässpflanzen zu benutzen. Dieser Sendung war ein gedrucktes Blatt in Folio beigefügt, welches die neueste und vollständigste Zusammenstellung der von Spitzbergen und der Bären-Insel bekannten Gefässpflanzen enthielt. Diese Zusammenstellung war uns zunächst bei der erwähnten Arbeit von grosser Wichtigkeit; sie bietet aber auch sonst ein so mannichfaches Interesse dar, dass es uns sehr wünschenswerth schien, ihr in Deutschland eine weitere Verbreitung zu geben. Auf unsere dessfallsige Anfrage äusserte der Autor, Hr. Dr. Fries, kein Bedenken gegen einen Wiederabdruck in unsern Abhandlungen und theilen wir demnach die Liste nachstehend unsern Lesern mit.

Fr. Buchenau und W. O. Focke.

1. Plantae Vasculares insularum Spetsbergensium

hactenus lectae.

Synanthereae.

1. Arnica alpina Murr.
2. Erigeron uniflorus L.
3. Petasites frigida (L.) Fr.
4. Taraxacum officinale Web. β. alpinum Koch.
5. „ phymatocarpum Vahl.

Campanulaceae.

6. Campanula uniflora L.

Boragineae.

7. Mertensia maritima (L.) DC. β. tenella Th. Fr.

Polemoniaceae.

8. Polemonium pulchellum (Bunge) Ledeb.

Personatae.

9. Pedicularis hirsuta L.

Ranunculaceae.

10. Ranunculus glacialis L.
11. " Pallasii Schlechtend.
12. " lapponicus L.
13. " hyperboreus Rottb.
14. " pygmaeus Wnbg.
15. " nivalis L.
16. " sulphureus Sol.
    " β. hirtus Malmgr.
17. " arcticus Richards.

Papaveraceae.

18. Papaver nudicaule L.

Cruciferae.

19. Cardamine pratensis L.
20. " bellidifolia L.
21. Arabis alpina L.
22. Parrya arctica R. Br.
23. Eutrema Edwardsii R. Br.
24. Braya purpurascens (R. Br.) Ledeb.
25. Draba alpina L. (valde varians).
    " β. glacialis (Adams).
    " γ. oxycarpa (Smrft.).
26. " leptopetala Th. Fr.
27. " Martinsiana J. Gay.
28. " nivalis Liljebl.
29. " arctica Vahl.
30. " corymbosa R. Br.
31. " hirta L.
    " β. rupestris (R. Br.).
32. " Wahlenbergii Hartm. (in anteced. transiens).
33. Cochlearia fenestrata R. Br. α. major Th. Fr.
    " β. minor Th. Fr.

Silenaceae.

34. Silene acaulis L.
35. Wahlbergella apetala (L.) Fr. β. arctica Th. Fr.
36. " affinis Fr.

Alsinaceae.

37. Stellaria Edwardsii R. Br.
38. " humifusa Rottb.
39. Cerastium alpinum L.
    " β. caespitosum Malmgr.
40. Arenaria ciliata L.
41. " Rossii R. Br.

42. Ammadenia peploides (L.) Gmel.
43. Alsine biflora (L.) Wnbg.
44. „ rubella Wnbg.
45. Sagina nivalis (Lindbl.) Fr.

Saxifrageae.

46. Saxifraga hieraciifolia Waldst. et Kit.
47. „ nivalis L.
    „ β. tenuis, Wnbg.
48. „ stellaris, L. β. comosa DC.
49. „ oppositifolia L.
50. „ flagellaris (Sternb.) R. Br.
51. „ Hirculus L.
52. „ aizoides L.
53. „ cernua L.
54. „ rivularis L.
    „ β. hyperborea R. Br.
55. „ caespitosa L. (c. mult. variet.).
56. Chrysosplenium tetrandrum (Lund) Th. Fr.

Rosaceae.

57. Potentilla pulchella R. Br. [1])
58. „ maculata Pourr.
59. „ nivea L.
60. „ emarginata Pursh.
61. Dryas octopetala L.

Ericineae.

62. Andromeda tetragona L.
63. „ hypnoides L.

Empetreæ.

64. Empetrum nigrum L.

Polygoneæ.

65. Polygonum viviparum L.
66. Oxyria digyna (L.) Campd.
67. Koenigia islandica L.

Salicineæ.

68. Salix reticulata L.
69. „ polaris Wnbg.

---

[1]) Diese Pflanze scheint auf Spitzbergen in einer auffallend abweichenden Form vorzukommen. Die typische P. pulchella R. Br. Grönlands und des arktischen Amerika ist ganz mit langem, weichem Seidenfilz überzogen, der nur auf der Oberfläche der älteren Blätter allmälig verschwindet. Ein Exemplar aus Spitzbergen, welches unser Herbar Herrn Prof. Andersson verdankt, ist dagegen bis auf die kurzhaarigen Kelche völlig kahl. Diese in der äussern Erscheinung sehr abweichende Form möchten wir als var. Friesii unterscheiden.

Fr. Buchenau und W. O. Focke.

Betulineæ.

70. Betula nana L. β. relicta Th. Fr.

Juncaceæ.

71. Juncus biglumis L.
72. Luzula hyperborea R. Br., Fr.
73. „ arcuata (L.) β. confusa (Lindeb.).

Cyperaceæ.

74. Eriophorum capitatum Host.
75. „ angustifolium Roth β. triste Th. Fr.
76. Carex pulla Good.
77. „ misandra R. Br.
78. „ salina Wnbg.
79. „ ursina Dew.
80. „ lagopina Wnbg.
81. „ glareosa Wnbg.
82. „ incurva Lightf.
83. „ dioica L. β. parallela Läst.
84. „ nardina Fr.
85. „ rupestris All.

Gramineæ.

86. Festuca rubra L. β. arenaria (Osb.)
87. „ ovina L. β. violacea Gaud.
    „ γ. vivipara Horn.
88. „ brevifolia R. Br.
89. Poa pratensis L. β. alpigena Fr.
90. „ cenisea All. (valde varians).
    „ β. vivipara Malmgr.
    * stricta Lindeb.
    ** colpodea Th. Fr.
91. „ alpina L.
92. „ cæsia Sm.
93. „ abbreviata R. Br.
94. Dupontia psilosantha Rupr.
95. „ Fischeri R. Br.
96. Glyceria angustata (R. Br.) Fr.
97. „ vilfoidea (Ands.) Th. Fr.
98. „ Vahliana (Liebm.) Th. Fr.
99. Colpodium Malmgreni Ands.
100. Catabrosa concinna Th. Fr.
    * C. vacillans Th. Fr.
101. „ algida (Sol.) Fr.
102. Aira alpina L.
103. Trisetum subspicatum (Link) P. Beauv.
104. Calamagrostis neglecta Ehrh. var.
105. Alopecurus alpinus Sm.
106. Hierochloa alpina (Sw.) R. S.
107. „ pauciflora R. Br. (valde incerta).

Polypodiaceæ.

108. Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
109. Woodsia glabella R. Br.

Lycopodiaceæ.

110. Lycopodium Selago L.

Equisetaceæ.

111. Equisetum arvense L. β. alpestre Wnbg.
112. „ variegatum Schleich.
113. „ scirpoides Michx.

---

2. Plantae Vasculares in insula „Beeren Eiland“ repertae.

Synanthereæ.

1. Taraxacum officinale Web. β. alpinum Koch.

Ranunculaceæ.

2. Ranunculus sulphureus Sol.
3. „ pygmæus Wnbg.
4. „ hyperboreus Rottb.

Papaveraceæ.

5. Papaver nudicaule L.

Cruciferæ.

6. Cardamine pratensis L.
7. Arabis alpina L.
8. Draba alpina L.
9. „ corymbosa R. Br.
10. „ Martinsiana J. Gay.
11. „ leptopetala Th. Fr.
12. Cochlearia fenestrata R. Br. α. major Th. Fr.
    „ β. minor Th. Fr.

Silenaceæ.

13. Silene acaulis L.

Alsinaceæ.

14. Cerastium alpinum L.
    „ β. cæspitosum Malmgr.
15. Sagina nivalis (Lindbl.) Fr.

Saxifrageæ.

16. Saxifraga nivalis L.
    „ β. tenuis Wnbg.
17. „ oppositifolia L.
18. „ Hirculus L.
19. „ cernua L.
20. „ rivularis L.
21. „ cæspitosa L.
22. Chrysosplenium tetrandrum (Lund) Th. Fr.

Crassulaceæ.

23. Rhodiola rosea L.

Ericineæ.

24. Rhododendron lapponicum (L.) Wnbg.

Polygoneæ.

25. Polygonum viviparum L.
26. Oxyria digyna (L.) Campd.

Salicineæ.

27. Salix polaris Wnbg.
28. „ herbacea L.

Juncaceæ.

29. Juncus biglumis L.
30. Luzula arcuata (L.) Wnbg.
    „ β. confusa (Lindeb.).

Gramineæ.

31. Festuca rubra L. β. arenaria (Osb.).
32. Poa cenisea All. * stricta Lindeb.
33. Glyceria vilfoidea (Ands.) Th. Fr.
34. Catabrosa algida (Sol.) Fr.
35. Aira alpina L.
36. Calamagrostis neglecta Ehrh.

Equisetaceæ.

37. Equisetum arvense L. β. alpestre Wnbg.
38. „ scirpoides Michx.

Upsala, April 1871.

Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangeroog.

Zusammengestellt

vom Ober-Appellations-Rath Carl Nöldeke in Celle.

Vorbemerkungen.

Nicht ohne Grund hat Prof. Dr. Buchenau in Bremen in seinen Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum (Abh. des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen, 1870), sich dahin ausgesprochen, dass zu einer wirklich eingehenden Vergleichung der Inselflora noch nicht Material genug gesammelt sei. Dies hat mir Anlass geboten, eine Arbeit wieder aufzunehmen, die ich bereits 1851 begonnen hatte, welche jedoch durch zufällige Umstände ins Stocken gerathen war, nämlich eine systematische Zusammenstellung der bis jetzt auf den gedachten Inseln beobachteten phanerogamischen und cryptogamischen Gefässpflanzen. Zwar sind mancherlei Nachrichten über die Flora der Inseln in vielen Schriften zerstreut, auch fehlt es nicht an Zusammenstellungen. Allein letztere sind völlig ungenügend, erstere sehr unvollständig.

Als ich 1851 die Inseln besuchte, war ich erstaunt, auf Norderney in Zeit von etwa 4 Wochen fast 100 Pflanzen zu finden, die dort noch nicht beobachtet waren, darunter einige für die Inseln völlig neue, obwohl Hofrath Meyer bereits 1824 sich zu dem Ausspruche berechtigt gehalten hatte, dass ihm kein phanerogamisches Gewächs der Inseln, höchstens eine Frühjahrspflanze, entgangen sei (Hann. Mag. 1824 Pag. 148). Seit dieser Zeit sind viele neue Entdeckungen gemacht, jedoch nur sehr unvollständig publicirt, und ist die Zahl der Pflanzen, die als wildwachsend oder eingebürgert betrachtet werden dürfen, mit Ausschluss der nur cultivirten und nicht sicher festgestellten, von 259 auf etwa 449 gestiegen. Wie mangelhaft bisher gesucht ist, beweisen die zahlreichen, 1869 und 1871 neu entdeckten Pflanzen. Die Insel Baltrum ist bis jetzt völlig vernachlässigt. Obwohl ihre Vegetation am dürftigsten ist, kann doch nicht angenommen werden, dass auf ihr nur die wenigen bezeichneten Arten wachsen sollten,

da selbst gemeine Dünen- und Strandpflanzen, als Viola canina, Carex arenaria, Triticum junceum, acutum, repens etc. nicht angegeben werden. Auf den übrigen Inseln ist in den letzten Jahren fleissiger geforscht, namentlich auf Borkum, Spiekeroog, Langeoog und Juist, so dass man annehmen darf, dass nicht allzuviel Neues von dort noch hinzukommen wird. Nachfolgend gebe ich eine Uebersicht der bisherigen Forschungen.

Uebersicht der bisherigen Forschungen.

Die älteste Nachricht über die Vegetation der ostfriesischen Inseln findet sich in Plinius, naturalis historia Lib. IV. c. 13 Sect. 28 (earum nobilissima Burcana, Fabaria a nostris dicta a frugis similitudine sponte provenientis) und Lib. VIII. c. 12 Sect. 16 (Nascitur (faba) et sua sponte plerisque in locis, sicut septentrionalis oceani insulis, quas ob id nostri fabarias appellant). Ob Plinius Vicia Faba gemeint habe, oder ein anderes ähnliches Gewächs, ist allerdings bestritten.

Sodann erwähnt J. H. Tannen in den ostfriesischen Mannigfaltigkeiten 1786, Band III. Pag. 369—409 dreizehn Pflanzen der Inseln.

Joh. Conr. Freese, Ostfriesland und Harrlingerland 1796 (Thl. I, Pag. 200, 204, 205, 360, 361) giebt Nachricht über verschiedene Dünengräser, Weiden, Hippophaë und Strandpflanzen.

Friedrich Arends in seinem lehrreichen Werke: „Ostfriesland und Jever“, 3 Bände, 1822, theilt gleichfalls botanische, auch die Inseln betreffende Notizen mit.

Ueber einige Inseln liegen specielle Angaben vor:

Dr. G. W. von Halem: „Beschreibung der zum Fürstenthume Ostfriesland gehörigen Insel Norderney, 1815 und 1821“, zählt in der letztern Ausgabe Pag. 74—87 im Ganzen etwa 40 Arten phanerogamische Pflanzen von Norderney auf, deren Bestimmung vom Prof. Mertens in Bremen herrührt.

Ueber Seegras und Meeresbälle findet sich von ihm eine besondere Abhandlung im Hannov. Magazin etc. 1821.

Ueber 38 Pflanzen von Wangeroog enthält Notizen das Werk eines ungenannten Verfassers (Lasius?) „Wangerooge und das Seebad“ betitelt, Jever 1821.

Alle diese älteren Werke rühren von Personen her, denen botanische Kenntnisse gefehlt zu haben scheinen und welche nicht für Botaniker, sondern für Laien geschrieben haben. Ihre Angaben sind daher unzuverlässig, ungenau, oft sogar unverständlich und unrichtig, daher nahezu unbrauchbar. Nur die Angaben in der letzten Ausgabe des von Halem'schen Werks machen eine Ausnahme, da die Angaben des Prof. Mertens, der 1803 und 1820 die Insel besuchte, wörtlich aufgenommen sind, und deshalb Beachtung verdienen.

Als Epoche machend muss die Abhandlung des damaligen Oeconomieraths, spätern Hofraths G. F. W. Meyer in Göttingen: „Ueber die Vegetation der ostfriesischen Inseln“, hervorgehoben

werden. Sie findet sich im Hannoverschen Magazin (de 1823 Stück 99—101, de 1824 Stück 19—25, 44—48). In ihr sind die ersten gründlichen wissenschaftlichen Forschungen über die ostfriesischen Inseln enthalten. Zwar hat Meyer eine namentliche Aufzählung der 259 von ihm beobachteten, wildwachsenden phanerogamischen Gewächse nicht gegeben, sondern nur eine summarische Zusammenstellung nach Familien. Im Contexte finden jedoch eine grosse Anzahl Pflanzen Erwähnung, kritische Formen sind beurtheilt, auf Abweichungen von gewöhnlichen Formen und deren Ursachen ist aufmerksam gemacht, auch über Verbreitung der Pflanzen sind mancherlei lehrreiche Notizen und Beobachtungen gegeben.

Als diese Arbeit ergänzend muss die Chloris Hannoverana desselben Verfassers, Göttingen 1836, herangezogen werden. Diese zählt die Pflanzen der Inselflora an den betreffenden Stellen namentlich auf, steht jedoch mit den Angaben der Abhandlung über die Vegetation nicht immer im Einklange, wodurch einige bei den einzelnen Pflanzen zu erwähnende Unsicherheiten entstehen.

Die Flora Hannoverana excursoria desselben Verfassers, Göttingen 1849, enthält bezüglich der Standorte nur wenige neue Angaben, ist jedoch wichtig zur Kenntniss der in der Chloris aufgeführten Arten und Formen, da sich nur hier, nicht auch in der Chloris, deren genauere Beschreibung findet.

Einen wichtigen Beitrag zur Inselflora lieferte Dr. S. Lantzius-Beninga, zuletzt Professor in Göttingen, 1871 leider zu früh der Wissenschaft durch den Tod entrissen, in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Flora Ostfrieslands, Göttingen 1849. Ein vollständiges Verzeichniss der auf den Inseln gefundenen Pflanzen ist aber aus dieser Schrift nicht zu entnehmen, da nur die bemerkenswerthesten und neu aufgefundenen Pflanzen von den Inseln verzeichnet sind, auch der Verfasser sich häufig mit der allgemeinen Angabe „auf den Inseln“ begnügt hat.

Ihm folgte der Lehrer A. W. Wessel zu Aurich mit seiner Flora Ostfrieslands, Aurich 1858, welche in 2. Auflage zu Leer 1869 erschienen ist. Anscheinend sind dem Verfasser nicht alle früheren Forschungen genügend bekannt gewesen, eigene Forschungen sind nur wenige in dem Werke enthalten und man hätte, anstatt der vielen darin aufgenommenen Zierpflanzen, lieber eine genauere Angabe der Standorte und Charakterisirung der abweichenden Pflanzenformen, namentlich auch bezüglich der auf den Inseln vorkommenden Arten gern gesehen.

Derselbe Mangel genauer Standortsangaben macht sich auch in den Oldenburgischen Floren bemerkbar. Selbst aus dem neuesten Werke von Karl Hagena: „Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg, Bremen 1869 (auch in den Abhandlg. des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen, Band 2), können nur wenige Standorte für Wangeroog entnommen werden. Selbst bei vielen Meerstrandspflanzen heisst es ganz allgemein: „am Meeresstrande“, ohne dass erkennbar wird, ob die Pflanzen nur an der Küste des Festlandes oder auch auf Wangeroog vorkommen.

Bei diesem Mangel genauerer Angaben in den citirten Floren ist es von Wichtigkeit, dass monographische Arbeiten über einzelne Inseln existiren. In seiner Schrift: Die Insel Norderney, Hannover 1861, hat Dr. Fr. Riefkohl in Hannover es versucht, ein vollständiges systematisches Verzeichniss der auf der Insel Norderney bisher beobachteten phanerogamischen Gewächse zu liefern, jedoch mit wenig Glück. Denn obwohl der eifrige und kenntnissreiche Forscher Lantzius nach der Vorrede an der Redaction Antheil hat, so ist doch die Angabe der 303 aufgezählten Pflanzenarten nicht vollständig. Schon 1851 hatte ich selbst 330 Pflanzen auf der Insel gefunden und die bemerkenswerthensten dem Göttinger Universitätsherbarium mitgetheilt, auch ein vollständiges Manuscript der Flora von Norderney ausgearbeitet, welches allerdings ungedruckt geblieben ist, jedoch dem Dr. Lantzius bekannt war. Trotz dessen sind viele dieser Pflanzen nicht erwähnt. Abgesehen davon erweist sich das Verzeichniss als unzuverlässig, da es viele Pflanzen aufzählt, die sonst von Niemandem beobachtet sind, da es sich ferner ohne irgend welche Standortsangaben auf die Aufzählung der Namen beschränkt und nirgends einen Gewährsmann citirt, der für die Zuverlässigkeit der Angaben bürgen könnte. Ein erheblicher Werth kann daher den Angaben nicht beigemessen werden.

Abgesehen von den älteren Werken über Wangeroog, die nur vereinzelte Angaben enthalten, existirt eine möglichst vollständige Aufzählung der auf Wangeroog vorkommenden Pflanzen, abgedruckt in der wissenschaftlichen Beilage zu No. 12 der Jeverländischen Nachrichten 1844, betitelt: „Flora von Wangeroog" und herrührend vom Dr. Heinrich Koch zu Jever, jetzt zu Bremen, und Brennecke. Es werden dort 241 Phanerogamen von Wangeroog aufgezählt, in einem Nachtrage noch 29 phanerogamische Pflanzen von Spiekeroog, welche Lehrer Bentfeld zu Jever gesammelt, sowie 1 Pflanze von Langeoog.

Von Spiekeroog finden sich Angaben über 143 im Sommer 1860 dort gesammelte phanerogamische Pflanzen in dem Werke von A. W. Wessel: die Nordsee-Insel Spiekeroog, Aurich 1863, die meist zuverlässig erscheinen und durch spätere Forschungen bestätigt sind.

Mit Vorliebe sind der grössten und pflanzenreichsten Insel Borkum botanische Studien in neuerer Zeit zugewandt. Der Classenlehrer Hermann Meier aus Emden, von Borkum gebürtig, gab in seiner Schrift: die Nordsee-Insel Borkum, Leipzig 1863, welche zunächst ein Handbuch für Reisende und Badegäste ist, viele wichtige und neue Nachrichten über die Flora der Insel, die auch in der Zeitschrift „die Natur" de 1864, No. 20—34 in dem Aufsatze „die Insel Borkum" theilweise wieder Aufnahme gefunden haben. Eine systematische Aufzählung der vorkommenden Pflanzen enthalten diese beiden Arbeiten nicht, vielmehr müssen die an verschiedenen Stellen zerstreuten Notizen zusammengesucht werden und ergeben etwa 230 verzeichnete phanerogamische Pflanzenarten. Nach Mittheilung des Prof. Buchenau existirt

jedoch ein von Hermann Meier verfasstes schriftliches Verzeichniss der auf Borkum gefundenen Pflanzen. Leider stand mir dasselbe nicht zu Gebote und bin ich daher auf Mittheilungen des Prof. Buchenau aus demselben beschränkt gewesen.

Ferner erwarb sich der Prof. Dr. Fr. Buchenau in Bremen wesentliche Verdienste um die genauere Kenntniss der Flora dieser Insel durch seinen Aufsatz in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen, 2. Band, 2. Heft: „Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum“. Langeoog, Baltrum, Juist haben bis jetzt keine specielle Bearbeitung ihrer Flora aufzuweisen.

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch einige andere Schriften, deren zerstreute botanische Notizen wissenschaftliches Verdienst nicht beanspruchen können, da sie offenbar von Laien und für Laien geschrieben sind und nur Angaben Anderer ohne eigene Forschung und Prüfung wiederholen. Dahin gehören:

Dr. J. L. Blum, über das Seebad Norderney, Hannover 1824 und Bremen 1834.
C. G. Reins, die Insel Norderney, Hannover 1853.
Dr. C. Chemnitz, Wangerooge und das Seebad, Jever 1833; Neue Auflage, Bremen 1834.
Max von Eelking, die Insel und das Seebad Wangerooge, Oldenburg 1853.
Richter, Norderney, Wangerooge und Helgoland.
Voss, die Nordsee-Insel Spiekeroog, Aurich 1850.
Carl Berenberg, die Nordsee-Inseln an der deutschen Küste, Hannover 1866.
Derselbe, die Nordsee-Insel Borkum, 3. Auflage, Emden 1869.
J. G. Kohl, Nordwestdeutsche Skizzen, Bremen 1864, 2. Theil, pag. 326 ff.: „Auf den Dünen von Norderney“.

Auch das Werk des Barons v. Droste-Hülshoff „die Vogelwelt der Nordsee-Insel Borkum“ enthält einige, wenngleich wenig zuverlässige Angaben über die Flora von Borkum.

Die Bearbeitungen der cryptogamischen Insel-Flora interessiren zwar zunächst nicht, jedoch nenne ich folgende, mir bekannt gewordene: Algensammlung des Advocaten Jürgens in Jever „Algae aquaticae, quas et in littora maris, Jever et Frisiam orientalem alluentis rejectas, et in harum terrarum aquis collegit et exsiccavit“ oder Wasser-Algen auf der Nordwest-Küste Deutschlands u. s. w., Hannover, in Commission bei Gebrüder Hahn, 1816—1824;

C. Eiben, Präceptor in Aurich, „Laubmoose von Norderney“ in der Hedwigia 1867, VI. 81.
Derselbe, „Beiträge zur cryptogamen Flora von Borkum“ in der Hedwigia 1868, VII. 19. 29. Nachtrag pag. 161;
Derselbe, „Beiträge zur phykologischen Characteristik der ostfriesischen Inseln und Küsten mit besonderer Berücksichtigung der Diatomeen“ im 20. Jahresberichte der natur-historischen Gesellschaft zu Hannover, 1871 pag. 37.

Prof. Hartig zu „Utrecht de Magt van het Kleine“ 1849 pag. 201—218, auch deutsch übersetzt: „die Macht des Kleinen“.

Auch die Werke von von Halem, von Meyer über die Vegetation der Ostfriesischen Inseln, von Koch und Brennecke über Wangeroog und Spiekeroog, von Rietkohl enthalten Angaben über cryptogamische Pflanzen, namentlich Algen; nur Koch und Brennecke führen auch Pilze, Moose, Lebermoose und Flechten auf.

Ausser den genannten Schriften verdanke ich jedoch einen grossen Theil des mir zu Gebote stehenden Materials eigenen Beobachtungen und mündlichen sowohl als schriftlichen Mittheilungen namhafter Botaniker. Ich selbst hatte 1851 Gelegenheit, Norderney gründlich, Juist weniger genau kennen zu lernen, nachdem Lantzius bereits vorher mir seine sämmtlichen auf den Inseln gefundenen Pflanzen mitgetheilt hatte. Nach mir besuchte der als botanischer Schriftsteller bekannte verstorbene Pastor Scheele aus Heersum die Insel Norderney wiederholt in den Jahren 1855 und 1856, und besitze ich dessen gesammtes Material an Pflanzen und Notizen. Auch der Obergerichtsassessor von Pape aus Lüneburg theilte mir bereitwillig die im Jahre 1857 von ihm auf Norderney und Borkum gesammelten Pflanzen mit und steht mir sein Herbarium auch jetzt nach seinem Tode zu Gebote. Einzelne Pflanzen erhielt ich durch Hermann Wendland in Hannover, Dr. Häpke in Bremen, Ober-Appellationsgerichtsanwalt Borchers in Celle und Andere. Ein vorzugsweise schätzenswerthes Material jedoch ist mir durch Professor Dr. Buchenau in Bremen und Dr. W. O. Focke in Bremen zu Theil geworden. Ersterer hat im Jahre 1869, theilweise in Begleitung des Cand. theol. Müller aus Bielefeld und des Classenlehrers Herm. Meier in Emden, im Jahre 1871, unter Beihülfe des scharfblickenden Botanikers Pastor Bertram aus Braunschweig, auf Borkum sehr gründliche Forschungen angestellt und wichtige Resultate erzielt, die er mir mit der grössten Zuvorkommenheit mitgetheilt hat. Dr. Focke hat mich ebenfalls mit sehr werthvollen Notizen über die Flora von Spiekeroog, Ostende Langeoog, Juist und Borkum, auch gleich Buchenau, mit gesammelten Pflanzen erfreut. Auch Dr. A. Metzger in Hannover, der eifrige Erforscher der Mollusken-Fauna der deutschen Nordsee, hat mir viel Neues enthaltende Notizen über die Flora von Juist gesandt, die er aus längerem Aufenthalt auf dieser Insel gründlich zu erforschen Gelegenheit gefunden. Diese Notizen sind um so werthvoller, als sie die gleichzeitigen Angaben des Dr. Focke durchaus bestätigen. Auch Präceptor Eiben in Aurich theilte mir einige Notizen über Spiekeroog mit, und vom Lehrer Eggers in Norden erhielt ich etwa 80 Pflanzenarten, welche im Sommer 1871 auf Juist gesammelt waren, und unter welchen sich einige neue dort noch nicht angezeigte Species befanden. Des Beistandes anderer ostfriesischen Botaniker habe ich leider entbehren müssen.

Benutzte anderweitige Hülfsmittel.

Als besonders wichtig für die Kenntniss und Bestimmung kritischer Pflanzen sind ausser vielen deutschen Floren diejenigen Werke herangezogen und benutzt worden, in welchen über die Küstenflora der Ost- und Nordsee besondere Auskunft erwartet werden durfte, namentlich:

Dr. Th. Fr. Marsson, Flora von Neu-Vorpommern und den Inseln Rügen und Usedom, Leipzig 1869;
Ernst Boll, Flora von Mecklenburg, Neu-Brandenburg 1860;
G. Griewank, kritische Studien zur Flora Mecklenburgs, Rostock 1856.
Th. Schiötz, Beretning om en botanisk Reise, foretaget i Sommeren 1858 i Landskabet mellem Slesvig, Rendsborg og Ekernförde, samt paa Vesterhavs-Öerne Amrom, För og Sild, in Videnskabelige Meddelerser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, for Aaret 1860, pag. 117 sq.;
Nolte, Novitiae florae Holsaticae, Kiel 1826;
Ernst Hallier, Vegetation auf Helgoland, Hamburg 1861;
Derselbe, Nordseestudien, Hamburg 1863;
Derselbe, Vollständige Aufzählung und kritische Besprechung der phanerogamischen Flora Helgolands, in der Bot. Zeitung, 21. Jahrg. No. 19. 20.
Franciscus Holkema, De Plantengroei der Nederlandsche Noordzee-Eilanden: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog en Rottum, Amsterdam 1870;
B. Du Mortier, Bouquet du littoral Belge, im Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, Bruxelles 1868, pag. 318 sq.

Auch fehlte es mir zur Vergleichung nicht an getrockneten Pflanzen, die an der Ostseeküste, auf den nordfriesischen Inseln, an der deutschen Nordseeküste und in Holland gesammelt sind.

Zur genaueren Kenntniss einiger besonders schwierigen Gattungen habe ich darüber existirende Monographien benutzt, namentlich:

Dr. Julius Rossmann, Beiträge zur Kenntniss der Wasserhahnenfüsse, Giessen 1854;
Du Mortier, Monographie du Genre Batrachium 1863;
Fridericus Petri, de genere Armeriae, Berlin 1858.

Für den Nachweis und theilweise Mittheilung der benutzten litterarischen Hülfsmittel bin ich dem Prof. Buchenau und Dr. Focke zu besonderem Danke verpflichtet, wie dieselben denn auch bei Beurtheilung kritischer Pflanzen mir ihre Ansichten mitgetheilt und mich bereitwilligst unterstützt haben. Es kommt nämlich nicht allein darauf an, das vorhandene Material zu sammeln, sondern auch es zu sichten, da sich nicht verkennen lässt,

dass viele unsichere und ungenaue, ja selbst unrichtige Angaben vorliegen, die eine sorgfältige Prüfung erheischen.

Sodann aber erschien es mir von besonderer Wichtigkeit, auf die vorkommenden Pflanzenformen aufmerksam zu machen, die vielfach, selbst bei allgemein verbreiteten Pflanzen, von denen des Festlandes abweichen. Es hat dies vielen Schriftstellern zur Aufstellung neuer Arten Anlass gegeben. Namentlich hat Du Mortier, davon ausgehend, dass die verschiedene Bodenbeschaffenheit auch verschiedene Pflanzenarten bedinge, neuerdings zahlreiche neue Species, die der Meeresküste eigenthümlich sein sollen, aufgestellt. Obwohl ich die meisten dieser Arten als wohlbegründete Species nicht anzuerkennen vermag, worüber ich auf das bei den einzelnen Pflanzen darüber Mitgetheilte verweise, müssen diese abweichenden Formen doch besonders hervorgehoben werden, da sie zur Beurtheilung der Pflanzenarten wesentlich beitragen und desshalb von allgemeinem Interesse sind. Leider ist dies in den bisherigen Schriften über die Inseln meist versäumt, nur G. W. F. Meyer und Lantzius machen eine rühmliche Ausnahme. Namentlich hat ersterer schon in seiner Abhandlung „über die Vegetation“ viele schätzenswerthe Beobachtungen darüber mitgetheilt. Leider muss ich es mir zur Zeit versagen, mich über diese Abänderungen und deren Ursachen näher auszulassen, da schon die mühsame und zeitraubende Zusammenstellung und Beurtheilung der vorkommenden Pflanzen, auf die es mir zunächst ankam, und die allen weitern allgemeinen Arbeiten als Grundlage dienen muss, meine ganze augenblickliche Musse in Anspruch genommen haben. Indem ich mir vorbehalte, auf diese und zahlreiche andere interessante allgemeine Bemerkungen, zu denen unsere Inselflora Anlass bietet, gelegentlich zurückzukommen, begnüge ich mich für jetzt damit, einige Uebersichten über die Verbreitung der Pflanzen auf den Inseln mitzutheilen und hebe hier nur noch diejenigen Arbeiten hervor, welche die physicalische und geologische Beschaffenheit des Bodens unserer Inseln zum Gegenstande haben, daher für das Vorkommen der Pflanzen besonders wichtig erscheinen, nämlich:

Prestel, der Boden der ostfriesischen Halbinsel seit der Eiszeit, Emden 1870;

Wilh. Wicke, über die Bodenarten der Insel Borkum und ihre Benutzung, im Journal für Landwirthschaft, 11. Jahrg., pag. 99 ff.

Manches hierüber ist auch bereits in den Werken von G. W. F. Meyer: „Ueber die Vegetation“, in Arends: „Ostfriesland und Jever“, Freese: „Ostfriesland und Harrlingerland“, Hermann Meier: „Borkum“, bei Buchenau und andern Schriftstellern zu finden. In den Aufsätzen von Buchenau: „Ueber die Flora der ostfriesischen Inseln“, pag. 213 ff., und Dr. W. O. Focke: „Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes“, pag. 449 ff., im 2. Bande der Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu

Bremen finden sich Ansichten über die Geschichte der Inselflora ausgesprochen.

Ich habe mich auch bemüht, für seltenere Pflanzen die Standorte auf den Inseln genauer nachzuweisen, jedoch ist dies nur für die Inseln Borkum, Juist und Norderney durchgängig zu erreichen gewesen, seltener für die andern. Es wird in dieser Beziehung noch Manches nachgeholt werden können, da zur Zeit noch Vieles versäumt ist.

Bei Aufführung der einzelnen Arten habe ich die Standorte streng nach der Reihenfolge der Inseln gegeben und zwar von Borkum beginnend und nach Osten vorschreitend, indem nur hierdurch eine schnelle Uebersicht erreicht werden kann. Auch habe ich für nöthig gehalten, meine Angaben durch die Anführung von Gewährsmännern zu belegen und dabei das Princip befolgt, nur die Quelle zu citiren, in welcher ich die erste Angabe gefunden. Wenn etwas Weiteres dabei nicht bemerkt ist, so darf angenommen werden, dass die Angabe sich durch spätere Forschungen als richtig bestätigt hat, während, wenn dies nicht der Fall gewesen, das Nöthige dabei bemerkt ist. Es ist daher aus dem Citiren des Gewährsmannes allein keinerlei Folgerung dafür zu entnehmen, dass die Pflanze nicht auch von Andern später gefunden, oder selten sei.

Hiernach darf ich mich zur Flora der Inseln selbst wenden und beginne zunächst mit einer allgemeinen Schilderung derselben, die freilich auch in einigen der citirten Werke bereits gegeben ist.

Allgemeine Schilderung der Flora.

Die ostfriesischen Inseln bieten auf dem Gesammt-Areal ihrer Oberfläche von nicht ganz einer Quadratmeile [1]) ein buntes Gemisch von Pflanzen. Ein Theil derselben ist allerdings dem salzig humosen Boden und dem Meeresstrande eigenthümlich angehörig. Ein anderer nicht unbedeutender Theil dagegen ist der Wiesen-, Sumpf-, Wasser-, Heide-, Moor-, Wald-, Acker- und Ruderal-Flora zuzurechnen. Die Flora überrascht denjenigen,

---

[1]) Die Grösse der Inseln ist nach den mir vorliegenden Nachrichten folgende, wobei ich bemerke, dass die erste Rubrik nur die Grösse der eigentlichen Inseln, mit Ausschluss des flachen Strandes, bezielt. (cf. v. Papen, Statistische Uebersichtskarte des Bezirks der Landdrostei Aurich).

Borkum	0,272 G. []M.,	incl. Strand	0,418,
Juist	0,107 „	„	0,228,
Norderney	0,142 „	„	0,425,
Baltrum	0,041 „	„	0,141,
Langeoog	0,104 „	„	0,264,
Spiekeroog. . . .	0,094 „	„	6,183,
Waugeroog . . .	0,050 „	(cf. Berenberg, Nordsee Inseln p. 66.)	
	0,810 Geogr. []M.		

In etwa 500 Wohnungen mögen etwa 2500 Bewohner sich befinden. Eine genaue Angabe ist mir nicht möglich, da Nachrichten über den jetzigen Bevölkerungszustand von Wangeroog fehlen.

der zum ersten Male die Inseln betritt, nicht wenig durch ihre Mannigfaltigkeit und ihren unerwarteten Reichthum. Begegnen ihm doch alte Bekannte aus nah und fern, die er auf dem unfruchtbaren Boden nicht vermuthete, Pflanzen, die dem benachbarten Festlande ganz fehlen und erst in den entfernteren Hügellanden sich wiederfinden, ja einige sogar, die im nördlichen Deutschland sonst überall nicht angetroffen werden. Dem ostfriesischen Festlande fehlen namentlich:

Thalictrum minus, Batrachium confusum, Cakile maritima, Crambe maritima, Helianthemum guttatum, Silene Otites, Honkenya peploides, Ononis repens, Anthyllis vulneraria, Rosa pimpinellifolia, Bryonia dioica, Eryngium maritimum, Oenanthe Lachenalii, Anthriscus vulgaris, Galium verum und vero-Mollugo, Vaccinium uliginosum, Pyrola rotundifolia und minor, Gentiana campestris, Erythraea littoralis und pulchella, Convolvulus Soldanella, Anchusa officinalis, Echium vulgare, Myosotis hispida, Lamium incisum, Statice Pseudo-Limonium, Salsola Kali, Hippophaë rhamnoides, Salix stipularis, Ruppia rostellata, Gymnadenia conopsea, Epipactis latifolia und palustris, Malaxis Loeselii, Asparagus officinalis, Juncus maritimus und fusco-ater, Schoenus nigricans, Scirpus rufus, Carex trinervis und glauca, Triticum junceum und acutum, Elymus arenarius, Ammophila baltica, Phleum arenarium, Koeleria glauca, Lepturus filiformis, Equisetum variegatum, Botrychium matricariaefolium.

Einige dieser Pflanzen erscheinen allerdings auf dem Festlande des Herzogthums Oldenburg, als: Batrachium confusum, Anthyllis vulneraria, Bryonia dioica, Oenanthe Lachenalii, Anthriscus vulgaris, Galium verum, Vaccinium uliginosum, Pyrola rotundifolia, Gentiana campestris, Erythraea pulchella, Anchusa officinalis, Echium vulgare, Myosotis hispida, Lamium incisum, Salsola Kali, Gymnadenia conopsea, Epipactis latifolia und palustris, Malaxis Loeselii, Carex glauca, Lepturus filiformis.

Auch mag es immerhin sein, dass die eine oder andere Pflanze auch auf dem Festlande Ostfrieslands noch entdeckt wird. Dennoch weist das Vorkommen jener Pflanzen, so weit getrennt von näheren Standorten, auf Bedingungen des Wachsthums hin, welchen die Inseln eher als das benachbarte Festland genügen.

Zwei Pflanzen, nämlich Helianthemum guttatum und Salix stipularis sind für die deutsche Flora von besonderem Interesse. Letztere Pflanze ist bis jetzt nur auf unsern Inseln gefunden und ihre Verpflanzung auf das Festland erst kürzlich versucht.

Sonderung der Flora nach den verschiedenen Standorten.

Es wird nöthig sein, sich in dem bunten Pflanzengemisch zu orientiren. Versuchen wir daher zunächst eine Trennung nach den verschiedenen Standorten, wobei jedoch, mit Vermeidung eingehender Erörterungen über die Zusammensetzung und chemische Beschaffenheit der einzelnen Bodenarten, die hier nicht

im Plane liegt, nur eine kurze Characterisirung erreicht werden soll.

Zwei Pflanzen gehen über die Grenze der wendenden Fluth hinaus und wurzeln auf dem Meeresgrunde selbst: Zostera marina und nana. Sie lieben besonders das flache Wasser des Watts und dessen Schlickgrund und beginnen bereits unfern der Küste des Festlandes im Schlicke als üppig grüne Wiese. Mit der Annäherung an die Inseln selbst nimmt ihre Häufigkeit ab mit zunehmendem Sandgehalt des Bodens, und nur als vereinzelte Vorposten des grossen Heeres erreichen sie die Inseln selbst. Eine Fahrt durchs Watt bei tiefer Ebbe von Hilgenrieder Siel nach Norderney giebt diese Ueberzeugung an die Hand.

Erst diesseits der Grenze der wendenden Fluth beginnt die eigentliche Vegetation des Strandes. Da wo der Strand nur aus Sand besteht, was an der West-, Nord- und Ostseite der Inseln zu sein pflegt, indem namentlich die der Küste näher belegenen Inseln nach Osten zu in ausgedehnte Sandbänke auslaufen, fehlt entweder jede Vegetation oder sie ist sehr kümmerlich. Nur vereinzelte Exemplare von Cakile maritima, Honkenya peploides, Salsola Kali, Triticum junceum, Elymus arenarius, selten von Scirpus maritimus und Psamma arenaria finden sich hier. Erst, wo der Strand den Fuss der Dünen berührt, werden sie häufiger. Anders, wenn eine Lage Schlick mehr oder weniger hoch den Sandboden bedeckt, was regelmässig an Stellen der nach dem Watt gekehrten südlichen Inselseite der Fall ist. Hier stellt sich zuerst Salicornia ein, nach ihr Aster Tripolium, Plantago maritima, Poa maritima und distans, Schoberia maritima, Lepigonum medium und marginatum, Glaux maritima, Triglochin maritimum, Statice Pseudo-Limonium, Armeria maritima und andere Halophyten, daneben einige andere Pflanzen, als Potentilla anserina, Trifolium fragiferum, Agrostis alba var. maritima, in Wasserrinnen auch Ruppia rostellata. Diese Pflanzen bedecken jedoch anfänglich den Boden nicht, sondern stehen vereinzelt und horstweise. Ganz allmählig aber verdichten sie sich mit der Stranderhöhung, welche sie der directen Einwirkung des Meereswassers entzieht, zur Wiese, der s. g. Aussenweide. Freilich erlangen diese Aussenweiden selten das üppige Aussehen des Aussendeichlands der Küste, da der Schlick weniger mächtig ist, und die einzelnen Inseln zeigen in der Entwickelung derselben grosse Verschiedenheiten. Auf den Aussenweiden erscheinen in grosser Zahl die s. g. Halophyten, Gewächse, deren Gedeihen von dem Einflusse eines salzig humosen Bodens wesentlich und vorzugsweise bedingt erscheint, daher sie auch auf Salzboden des Binnenlandes sich theilweise wiederfinden. Dahin sind namentlich zu rechnen: Cochlearia officinalis, anglica und danica, Sagina stricta, Lepigonum medium und marginatum, Apium graveolens, Oenanthe Lachenalii, Bupleurum tenuissimum, Artemisia maritima, Aster Tripolium, Erythraea littoralis, Samolus Valerandi, Glaux maritima, Armeria maritima, Statice Pseudo-Limonium, Plantago maritima und Coronopus, Schoberia maritima, Obione portulacoides

und pedunculata, Atriplex littoralis, Triglochin maritimum, Juncus maritimus und Gerardi, Scirpus maritimus, rufus, Glyceria distans und maritima, Lepturus filiformis. Andere Pflanzen sind zwar nicht an Salzgehalt des Bodens gebunden, scheinen denselben jedoch zu lieben und stellen sich daher ebenfalls ein, z. B. Senebiera Coronopus, Trifolium fragiferum, Chrysanthemum inodorum var. maritimum, Atriplex latifolia var. salina, Scirpus Tabernaemontani, Carex Hornschuchiana und distans. Eine Anzahl gewöhnlicher Wiesenpflanzen, die den Salzboden wenigstens nicht scheuen, gesellen sich zu ihnen, als: Cardamine pratensis, Sagina nodosa, Radiola linoides, Parnassia palustris (selten), Cerastium triviale, Trifolium repens und filiforme, Epilobium palustre, Potentilla anserina, Inula britannica und dysenterica, Leontodon autumnalis, Veronica Anagallis, Euphrasia Odontites, Erythraea pulchella, Gentiana Amarella, Mentha aquatica, Centunculus minimus, Juncus fusco-ater, compressus, Agrostis alba, Phragmites communis.

Einen völlig anderen Character erhält die Wiese, sobald sie künstlich durch Deiche geschützt ist, oder sonst von der Natur dem Einflusse des Meereswassers gänzlich entzogen ist. Hieher rechne ich auch die hin und wieder in den Ortschaften z. B. in Norderney künstlich angelegten Rasenplätze. Diese Binnenwiesen, wie sie genannt werden mögen, unterscheiden sich von einer gewöhnlichen Wiese des Binnenlandes in ihrer Vegetation nur wenig, und nur die grössere oder geringere Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit des Bodens, der nur auf Borkum in Marschboden, auf den anderen Inseln in einem mehr oder weniger humosen Sandboden besteht, bewirkt Unterschiede. Doch sind einige Halophyten, die mit wenig Salzgehalt vorlieb nehmen, geneigt, sich noch auf ihnen einzufinden, was immerhin dafür Zeugniss ablegt, dass der Boden noch nicht allen Salzgehalts völlig beraubt ist. Dahin gehören Lepigonum marinum und marginatum, Oenanthe Lachenalii, Atriplex littoralis, Plantago Coronopus, Triglochin maritimum, Juncus Gerardi, Triticum acutum.

Das Hauptterrain der Inseln wird von den Dünen gebildet, welche nicht allein die Inseln umgeben, nur nach der Wattseite hin Lücken lassend, sondern auch, in mehr oder weniger parallelen Reihen hintereinander gelagert, die Inseln der Länge nach, seltener queer durchziehen. Sie bestehen aus leicht beweglichem Meeressande, welcher über dem an manchen Stellen bei tiefer Ebbe noch erkennbaren älteren Wiesen- und Marschgrunde[1]) zu 30 bis

[1]) Es kann nicht bezweifelt werden, dass die ostfriesischen Inseln zu früheren Zeiten mit dem Festlande zusammenhingen und gleich den jetzigen Küstenstrichen wenigstens theilweise mit Marschboden bedeckt waren, der erst später vom Meeressande verschüttet wurde. Einen Rest dieses Marschbodens bewahrt Borkum noch jetzt und im vorigen Jahrhundert war auch auf Norderney in der Nähe der Kirche noch ein solcher Fleck Marschbodens vorhanden (cf. v. Halem, pag. 56). Noch jetzt ist am Weststrande dieser Insel solcher Marschboden einige Fuss tief (nach Meyer sogar 5 bis 6 Faden tief) unter dem Wasserspiegel erkennbar (cf. Arends, Thl. I., pag. 435, Meyer, Veget. 1823, pag. 800). Mit dem Meeressande wechseln ferner s. g. Dargschichten ab. Diese bestehen, wie namentlich Hofrath Grisebach

50 Fuss hohen Hügeln aufgethürmt ist. Zwischen den Dünen haben sich Längsthäler, Dellen, gebildet. Die Vegetation der Dünenerhöhungen selbst ist von denen der Dünenthäler weit verschieden. Einige der Dünen, vorzüglich am Ost- und Nordstrande, sind fast vegetationsleer, so die weissen Dünen auf Norderney und Spiekeroog, und der Wind treibt sie mit unwiderstehlicher Gewalt dem Südstrande zu. Andere sind mit einer ziemlich geschlossenen Vegetation bedeckt, vorzüglich die ältesten Dünen am Südstrande, so die schwarzen Dünen von Norderney. Gewöhnlich jedoch ist die Vegetation keine dicht geschlossene. Wenn gleich die darauf vorkommenden Pflanzen gesellig wachsen, so ist doch der lose Sandboden zwischen ihnen stets deutlich

---

in seiner Abhandlung: „Ueber die Bildung des Torfs in den Ems-Mooren" (abgedruckt in den Göttinger Studien, 1845) nachgewiesen hat, aus den Ueberresten von Rohr-, Gras- und Rietgras-Arten, nicht wie Ehrenberg aus dem Vorkommen von Meeresdiatomeen in demselben glaubte schliessen zu dürfen, aus Seetang, und sind daher als unterirdischer Wiesentorf zu betrachten. Das Vorhandensein dieser Schichten beweist, dass der Boden der Inseln zu verschiedenen Zeiten eine sumpfige Wiese trug und später vom Meeressande bedeckt wurde. Die Wiederholung dieser Schichten mit Zwischenlagen von Sand lässt ferner darauf schliessen, dass gleich den benachbarten Küstenstrichen auch die Inseln periodischen Hebungen und Senkungen unterworfen gewesen sind und bald über dem Meeresspiegel hervorragten, bald unter denselben versenkt wurden. Dass solche Senkungen stattgehabt haben müssen, geht aus verschiedenen Berichten hervor, nach welchen an jetzt vom Meere bedeckten Stellen sich Spuren menschlicher Wohnungen befinden (cf. Arends, Thl. I., pag. 82 ff., Reins, pag. 3). An den Küsten sind solche periodische Hebungen und Senkungen durch Bohrungen auf das Sicherste nachgewiesen. Bei Rotterdam fand man unter der Oberfläche 20 Fuss Torf, dann 14 Fuss Thon, dann wieder 18 Fuss Torf, dann wieder Thon. Zu Campen unweit Emden stösst man 44 Fuss tief unter dem Marschboden auf Darg, und zwei Stunden von Emden entfernt ergab eine Bohrung zunächst 13 Fuss Alluvium, 4 Fuss Darg, 1 Fuss Sahlband, 1 Fuss Alluvium, 2 Fuss Darg, 1 Fuss Sahlband, dann wieder Darg, 2 Fuss Alluvium, 3 Fuss Darg, erst darunter den Sand der Geest, also das Diluvium mit nordischen Geröllen. Aehnliche Wechsellagerungen sind vermuthlich auch auf unsren Inseln nachzuweisen, ja ich bezweifle nicht, dass man unter diesen verschiedenen wechsellagernden Schichten des Alluviums auch das Diluvium finden wird. Auf einigen der holländischen Inseln, namentlich Texel, Terschelling, Ameland steht es noch jetzt zu Tage (cf. Holkema, pag. 9, 10, 16 u. 18), ebenso auf einigen der nordfriesischen Inseln. Dagegen ist mir allerdings nicht bekannt, dass es an irgend einer Stelle der ostfriesischen Inseln an der Oberfläche gefunden ist. Dennoch muss es nahe derselben im Meeresgrunde vorhanden sein, denn nicht selten fand ich am Nordstrande von Norderney nordische Gerölle angetrieben, namentlich auch Feuersteine mit Cidaritenstacheln, Pentacriniten und Korallen aus der weissen Kreide. Auch auf Baltrum kommen solche nordische Gerölle vor.

(cf. Meyer, Veget. 1823, pag. 794, 795, 800; H. Meier, Borkum, pag. 25; ders. in der Natur Nro. 30; Reins, pag. 3 und 62; Arends, Thl. I., pag. 31 und 32, pag. 62 Note 3).

Wenn hiernach einige der holländischen und nordfriesischen Inseln noch jetzt den Character als losgerissene Theile des Festlandes vollständiger als die ostfriesischen Inseln bewahrt haben, so erklärt sich daraus, dass auf ihnen ein grösserer Theil der alten Geestflora erhalten ist. In welcher Weise Buchenau und Dr. Focke es zu erklären suchen, dass die Flora der Geest sich auch auf den ostfriesischen Inseln theilweise erhalten konnte, darüber verweise ich auf deren Aufsätze in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen (2. Bd., pag. 213 ff, und pag. 449 ff.).

sichtbar. Vorzugsweise sind es einige Gräser und Halbgräser, welche ihre Vegetation characterisiren und durch ihre weit kriechenden Rhizome dem Flugsande einigen Halt verleihen. Dahin gehören Psamma arenaria und baltica, Elymus arenarius, Phleum arenarium, Agrostis alba, Koeleria glauca, Corynephorus canescens, Festuca ovina und rubra, Triticum repens und acutum, Carex arenaria; seltener Bromus mollis, Dactylis glomerata, Triodia decumbens. Aber auch andere Pflanzen sind den Dünen eigenthümlich, unter andern: Thalictrum minus, Draba verna, Helianthemum guttatum, Viola canina und tricolor, Polygala vulgaris, Silene Otites, Arenaria serpyllifolia, Cerastium semidecandrum, (Sarothamnus), Trifolium arvense, Lotus corniculatus, Ornithopus perpusillus, Vicia lathyroides, Rubus caesius, Rosa pimpinellifolia, Erodium cicutarium, Scleranthus perennis, Sedum acre, Eryngium maritimum, Pimpinella Saxifraga, Galium verum und Mollugo, Erigeron acris, Filago minima, Thrincia hirta, Sonchus arvensis, Hieracium Pilosella und umbellatum, Jasione montana, Cynoglossum officinale, Myosotis hispida, Linaria vulgaris, Salix repens, Asparagus officinalis, Hippophaë rhamnoides.

Da, wo der Fuss der Dünen den Strand berührt, haben Cakile maritima, Honkenya peploides, Salsola Kali, Atriplex laciniata, Triticum junceum, Elymus arenarius ihren eigentlichen Aufenthalt.

Sehr viel mannigfaltiger gestaltet sich die Flora der D ü n e n t h ä l e r, ja die Flora fast jedes Dünenthals ist eine verschiedene, je nach dem Grade der Feuchtigkeit des Bodens, der Ausdehnung und der örtlichen Lage. In ihnen begegnen wir zuerst wirklichen natürlichen Gebüschen, aus Salix repens, Rubus caesius, auf einigen Inseln auch Rosa pimpinellifolia, auf Borkum und Juist vorzugsweise aus Hippophaë rhamnoides bestehend, die oft fast undurchdringlich sind. Auch kleine Halbsträucher, Ononis spinosa und repens, auf einigen Inseln Erica tetralix und Calluna vulgaris, gesellen sich zu ihnen. In ihrem Schutze gedeihen die wenigen Pflanzen, die der Waldflora beigerechnet werden müssen: Pyrola rotundifolia und minor, Monotropa hypopitys. Auf feuchtem Grunde erscheinen ferner Orchideen, Caltha palustris, Cardamine pratensis, Radiola linoides, Parnassia palustris, Sagina nodosa, Stellaria glauca, Lotus uliginosus, Galium palustre, Cineraria palustris, Gentiana Amarella, Erythraea pulchella, Pedicularis palustris, Centunculus minimus, Juncus silvaticus, lamprocarpos, fusco-ater, supinus, compressus, Scirpus pauciflorus. Tabernaemontani, Carices, Hierochloa odorata etc., und auf moorigem Boden, der hin und wieder als Haideboden sich characterisirt, Drosera rotundifolia, Vaccinium uliginosum (Oxycoccos), Gentiana Pneumonanthe, Cicendia filiformis, Empetrum nigrum, Betula pubescens, Eriophorum vaginatum und angustifolium, Schoenus nigricans, Carex teretiuscula, dioica, pulicaris, Lycopodium inundatum. Selbst Halophyten verschmähen den geringen Salzgehalt des Bodens an feuchten Stellen nicht, so: Erythraea littoralis, Plantago maritima, Juncus maritimus und

Gerardi. An trockenen Stellen zeigen sich zum Theil die Pflanzen wieder, welche die Dünen selbst bewohnen, neben einigen andern namentlich: Polygala vulgaris, Linum catharticum, Viola canina und tricolor, Lychnis flos cuculi, Epilobium angustifolium, Lotus corniculatus, Scleranthus perennis, Sedum acre, Galium verum und Mollugo, Erigeron acris, Filago minima, Thrincia hirta, Gentiana campestris, Linaria vulgaris, Veronica Chamaedrys und officinalis, Euphrasia officinalis, Luzula campestris, Agrostis alba, Avena praecox, Nardus stricta, Polypodium vulgare.

Eine besondere Erwähnung verdienen die wenigen auf einigen Inseln vorhandenen grössern oder kleinern Wasserbehälter, die theils als Gräben die Binnenwiese durchziehen, theils, wie auf Borkum in Folge von Deichbrüchen sumpfartige Vertiefungen, s. g. Kolke bilden, theils selbst in Dünenthälern als kleine Sümpfe sich finden. In ihnen gedeihen die wenigen Pflanzen des süssen Wassers: Batrachium confusum (auch im salzigen Wasser vorkommend), Myriophyllum spicatum und alterniflorum, Hippuris vulgaris, Callitriche stagnalis, Phellandrium aquaticum, Berula angustifolia, Veronica Anagallis, Utricularia vulgaris, Polygonum amphibium, Alisma Plantago und ranunculoides, die Potamogeton Arten, Zannichellia pedicellata, Lemna, während ihre Ufer von mancherlei Sumpfpflanzen, als: Ranunculus sceleratus, Nasturtium palustre, Stellaria glauca, Comarum palustre, Epilobium palustre, Lythrum, Peplis Portula, Galium palustre, Eupatorium cannabinum, Inula dysenterica, Gnaphalium uliginosum, Lycopus europaeus, Achillea Ptarmica, Bidens tripartita, Myosotis caespitosa, Rumex maritimus, Polygonum-Arten, Juncus bufonius, Glyceria fluitans, Alopecurus geniculatus etc. umsäumt werden.

Damit wäre die Darstellung der verschiedenen natürlichen Standorte erschöpft. Allein es dürfen auch diejenigen Pflanzen nicht übergangen werden, die ohne Zweifel der Inselflora ursprünglich nicht angehören, sondern erst mit der Cultur und dem Anbau der Menschen den Inseln zugeführt sind, jetzt aber als völlig eingebürgert betrachtet werden müssen. Dahin gehören die der Acker- und Ruderalflora zugehörigen zahlreichen Pflanzen. Die Aecker und Gärten der Insulaner finden sich theils auf einer Art Marschboden, theils auf humosem oder reinem Sandboden in den Ortschaften oder deren Nähe, wenngleich an einigen Stellen ziemlich tief in Dünenthäler eindringend. Sie sind häufig mit einem Erdwalle umgeben, der hin und wieder mit Erlen oder Salix cinerea bepflanzt ist. Oft sind sie ohne Wall etwas vertieft angelegt, um sie vor Sandwehen zu schützen, in den Orten selbst auch wol mit lebendigen Hecken von Lycium, Ligustrum, Crataegus, Ulmus eingefriedigt. Auf den Aeckern werden Getreidearten, als Roggen, Hafer, Gerste, ferner Kartoffeln, Vicia Faba vorzugsweise cultivirt, in den Gärten einige Gemüse und Suppenkräuter, abgesehen von den nicht in Betracht zu ziehenden Zierkräutern. Eine grosse Anzahl sogenannter Unkräuter sind auf diesen Acker- und Gartengrundstücken heimisch geworden, namentlich: Myosurus minimus,

Papaver Arten, Fumaria officinalis, Brassica rapa, napus und nigra, Sinapis arvensis und alba, Raphanistrum segetum, Erysimum cheiranthoides, Viola tricolor var. arvensis, Spergula arvensis, Stellaria media, Oxalis stricta, Trifolium arvense, repens, procumbens, Vicia angustifolia, Aethusa Cynapium, Tussilago Farfara, Anthemis arvensis, Matricaria Chamomilla, Chrysanthemum inodorum, Senecio vulgaris, Hypochaeris glabra, Sonchus oleraceus und asper, Campanula rapunculoides, Lycopsis arvensis, Lithospermum arvense, Myosotis intermedia, Veronica arvensis, agrestis, polita, hederaefolia, Mentha arvensis, Lamium amplexicaule, purpureum, incisum, Galeopsis Tetrahit, Stachys palustris var. arvensis, Anagallis arvensis, Rumex acetosa und acetosella, Polygonum lapathifolium, Persicaria, aviculare, Convolvulus, Euphorbia helioscopia und Peplus, Setaria viridis, Echinochloa crus galli, Apera spica venti, Avena strigosa, Bromus secalinus.

Allerdings ist jedoch die Vertheilung dieser Pflanzen auf den Aeckern sehr verschieden, je nachdem fetter oder magerer, trockner oder feuchter Boden vorhanden ist. Die feuchten Ackerfurchen führen namentlich eine besondere Flora, aus der ich Cotula coronopifolia von Norderney und Typha angustifolia von Borkum besonders hervorhebe. Auch darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Umwallungen der Aecker und Gärten sich durch eine besondere Flora auszeichnen. An ihnen erscheinen z. B. Lepidium ruderale, Cerastium semidecandrum, Potentilla procumbens und Tormentilla, Sedum acre, Senecio vulgaris, silvaticus, auch Jacobaea, sodann eine ausgezeichnete Form der Poa pratensis, selbst Hippophaë rhamnoides.

In den Ortschaften haben sich ferner an Zäunen, Wegen und auf Schuttstellen in der Nähe der menschlichen Wohnungen eine Anzahl Pflanzen heimisch gemacht, die man als Ruderalpflanzen bezeichnet. Auch sie sind sicher zum grossen Theile, sofern sie nicht zugleich Wiesenpflanzen sind, erst mit dem Anbau der Wohnungen den Inseln zugeführt. Dahin gehören: Chelidonium majus, Sisymbrium officinale und Sophia, Lepidium ruderale, Capsella bursa pastoris, Lychnis vespertina, Cerastium triviale, Malva silvestris und vulgaris, Geranium pusillum und molle, Erodium cicutarium, Geum urbanum, Sempervivum tectorum, Oenothera biennis, Bryonia dioica, Aegopodium Podagraria, Heracleum Sphondylium, Anethum graveolens, Torilis Anthriscus, Anthriscus silvestris und vulgaris, Conium maculatum, Galium Aparine, Artemisia Absynthium, Pyrethrum Parthenium, Senecio silvaticus, Cirsium lanceolatum und arvense, Carduus crispus, Lappa minor, Convolvulus sepium, Borago officinalis, Solanum nigrum, Glechoma hederacea, Lamium album, Leonurus Cardiaca, Plantago major und lanceolata, Chenopodium album, Atriplex patula und latifolia, Blitum rubrum, Rumex obtusifolius und crispus, Polygonum lapathifolium, Persicaria, aviculare, dumetorum, Urtica urens und dioica, Humulus Lupulus, Poa annua, trivialis, pratensis, Bromus mollis und sterilis, Triticum repens, Hordeum murinum, Equisetum

arvense und andere. Auch diese Ruderalpflanzen sind jedoch in den Ortschaften sehr ungleich vertheilt, üppiger da, wo die Wohnungen auf Wiesengrund belegen sind, sparsamer, wo der Sandboden vorherrscht. Im letzteren Falle dringen die Pflanzen der Dünen, ja des Strandes theilweise in die Ortschaften ein und häufig begegnet man dort z. B. dem Triticum acutum, der Salsola Kali.

Einer eigenthümlichen Baumvegetation entbehren sämmtliche Inseln. Erst in neuerer Zeit ist die Anpflanzung von Bäumen auf den Inseln versucht. Es finden sich angepflanzt, ausser einzelnen Obstbäumen in Gärten: Birken, Erlen, Hainbuchen, Pappeln, Vogelbeeren, Ahorn, Linden, Weiden. Der Anbau der Coniferen scheint ganz misslungen zu sein. Ueberhaupt gedeihen die Bäume nur so lange, als ihre Krone durch die hohen Dünen Schutz vor den Stürmen finden. Sobald sie darüber hinausragen, wird ihr Wachsthum gestört und ihre Wipfel vertrocknen. Am Besten scheinen nächst den Weiden, Erlen und Birken zu gedeihen. Existirt doch auf Norderney ein förmliches kleines Gehölz solcher Bäume (das s. g. Ruppertsberger Gehölz) und trifft man doch diese Bäume an Wegen zu Alleen angepflanzt. Auch die in den Anlagen von Norderney, namentlich dem s. g. Georgsgarten angepflanzten Bäume und Gesträuche zeigen im Allgemeinen gutes Gedeihen.

In diesen Gebüschen und Anlagen hat sich denn auch eine Flora entwickelt, deren Pflanzen ebenfalls der Inselflora ursprünglich nicht angehören und zum Theil vielleicht mit der den Pflänzlingen anhaftenden Erde auf die Inseln übertragen sind. In ihnen finden sich z. B. auf Norderney: Lychnis vespertina, Vicia Cracca, Geum urbanum, Potentilla Fragariastrum, Epilobium montanum, Lonicera Periclymenum, Galium Aparine, Succisa pratensis, Chrysanthemum Leucanthemum, Senecio silvaticus, Carduus crispus, Glechoma hederacea, Convolvulus sepium, Lysimachia vulgaris, Humulus Lupulus, Carex muricata. Auch Lythrum Salicaria und Erica tetralix scheinen auf diese Weise auf Spiekeroog eingeschleppt zu sein.

Vergleichung der Inselflora mit der des benachbarten Festlandes.

Nach dieser kurzen Schilderung der Inselflora wende ich mich zu einigen vergleichenden Betrachtungen. Inwieweit die Flora von der des benachbarten Festlandes verschieden ist, habe ich bereits oben angedeutet. Bei ihrer geringen Grösse und der im Ganzen sehr grossen Gleichförmigkeit des Terrains ist es erklärlich, dass den Inseln eine grosse Zahl Pflanzen des norddeutschen Tieflandes fehlen, zumal auf unseren Inseln der alte Geestboden (das Diluvium) nirgend zu Tage tritt. Die dort so vorherrschende Vegetation der Heiden ist nur schwach entwickelt, da der lockere Sand die Bedeckung des Bodens mit einer eigentlichen Heidedecke nur an wenigen Stellen in Dünen-

thälern gestattet. Nur Norderney und Borkum, vorzugsweise die erstere Insel, weisen solche Heideflecke auf. Auch eigentliche Moorbildung hat kaum stattgehabt, da der lockere Sand eine Ansammlung stagnirender Wasser auch in früherer Zeit kaum zuliess. Auch die andere Bodenart des Festlandes, die Marsch, ist nur in schwachen Spuren noch vorhanden, und zwar nur auf Borkum, während sie den übrigen Inseln völlig fehlt. Auch an fliessenden und stagnirenden Gewässern, die auf dem benachbarten Festlande so sehr verbreitet sind, fehlt es fast ganz. So haben denn die Inseln mit dem Festlande nur in dem Strande, dem Aussendeichslande, der Binnenwiese, dem Flugsande der Dünen, den Aeckern und Schuttstellen gemeinsame oder doch sehr ähnliche Standorte aufzuweisen, und in ihnen zeigt sich denn auch eine ziemliche Uebereinstimmung der Flora. Das abweichendste Terrain weisen die Dünenthäler auf, die in sich Pflanzen, die man auf den verschiedensten Terrains zu sehen gewohnt ist, gemeinsam beherbergen und grade dieser Standort fehlt dem Festlande ganz. [1])

Vergleichung der Flora unserer mit der der holländischen Inseln.

Eine grosse Uebereinstimmung zeigen die ostfriesischen Inseln in ihrer Flora mit den benachbarten holländischen Inseln Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog und Rottum, deren Flora wir in dem vortrefflichen Werke von Holkema gründlich kennen zu lernen Gelegenheit haben. Freilich ist deren Flora reichhaltiger. Von den auf ihnen vorkommenden Pflanzen fehlen unsern Inseln namentlich folgende 136: Batrachium hederaceum, trichophyllum, divaricatum, fluitans, Baudoti, heterophyllum, Ranunculus Lingua und bulbosus, Ficaria ranunculoides, Cardamine hirsuta, Sisymbrium Alliaria, Thalianum, Cochlearia Lenensis, Lepidium Draba, Polygala comosa, Lychnis diurna, Agrostemma Githago, Stellaria uliginosa, Malachium aquaticum, Cerastium tetrandrum und arvense, Hypericum tetrapterum, Geranium dissectum, Oxalis corniculata, Genista tinctoria, Medicago sativa und falcata, Melilotus officinalis, Trifolium striatum, Ervum tetraspermum, Spiraea Ulmaria, Rubus Sprengelii, Potentilla reptans, Agrimonia Eupatoria, Alchemilla arvensis, Epilobium tetragonum, Callitriche autumnalis, Ceratophyllum demersum, Montia minor, Corrigiola littoralis, Sedum purpurascens, Saxifraga tridactylites, Helosciadium inundatum, Oenanthe fistulosa, Smyrnium Olusatrum,

---

[1]) An der ostfriesischen und oldenburgischen Küste fehlen die Dünen ganz. Anders in Holland, wo die der Küste entlang sich streckenden Dünen in ihren Thälern eine üppige Vegetation enthalten und Pflanzen beherbergen, die in weiter Umgegend sonst vermisst werden. Bekannt sind namentlich in dieser Beziehung die Dünen von Katwyk, Nordwyk, Wassenar, in denen sich Silene conica, Milium scabrum, Viola hirta, Arabis hirsuta etc. finden. Ueber die Entstehung der Inselflora haben Buchenau und Focke Hypothesen aufgestellt, bezüglich welcher ich auf Note zu pag. 23 verweise.

Sherardia arvensis, Galium anglicum, Valeriana dioica, Knautia arvensis, Erigeron canadensis, Bidens cernua, Filago germanica, Gnaphalium luteo-album, Chrysanthemum segetum, Onopordon Acanthium, Carlina vulgaris, Centaurea nigra und Calcitrapa, Arnoseris pusilla, Sonchus palustris, Crepis virens, Vaccinium macrocarpum, Erythraea Centaurium, Convolvulus arvensis, Cuscuta Epithymum, Symphytum officinale, Scrophularia Ehrharti, Pedicularis silvatica, Rhinanthus Alectorolophus, Thymus Serpyllum, Clinopodium vulgare, Ballota foetida, Utricularia minor, Lysimachia thyrsiflora, Anagallis tenella, Schoberia fruticosa, Polycnemum arvense, Rumex pratensis, conglomeratus, sanguineus und palustris, Aristolochia Clematitis, Salix Caprea, Myrica Gale, Juniperus communis, Hydrocharis Morsus ranae, Butomus umbellatus, Potamogeton fluitans, Hornemanni, lucens, crispus und compressus, Sparganium ramosum und minimum, Orchis Morio und incarnata, Herminium Monorchis, Spiranthes autumnalis, Malaxis paludosa, Iris Pseudacorus, Convallaria majalis, Allium vineale, Narthecium ossifragum, Juncus pygmaeus, triandrus, obtusiflorus, Cladium Mariscus, Rhynchospora alba und fusca, Heleocharis multicaulis, Scirpus fluitans und compressus, Carex paniculata, stricta, pilulifera, extensa, Pseudo-Cyperus, ampullacea, paludosa, riparia, filiformis, hirta, Phalaris canariensis, Alopecurus agrestis, Poa compressa, Glyceria spectabilis, Festuca Myurus und bromoides, Bromus hordeaceus, Hordeum maritimum, Pilularia globulifera, Botrychium Lunaria, Ophioglossum vulgatum, Polystichum Thelypteris, cristatum, spinulosum, Asplenium Trichomanes und Ruta muraria.

Dagegen haben auch die ostfriesischen Inseln einige Pflanzen aufzuweisen, die bis jetzt auf den holländischen Inseln nicht gefunden wurden. Mit Uebergehung einiger wohl nur zufällig ausgesaamter Ackerunkräuter und gepflanzter Bäume gehören dahin namentlich: Brassica nigra, Sinapis alba, Crambe maritima, Silene inflata, Hypericum quadrangulare und humifusum, Potentilla argentea und Fragariastrum, Bryonia dioica, Scleranthus perennis, Sempervivum tectorum, Pimpinella Saxifraga, Galium uliginosum und saxatile, Cotula coronopifolia, Centaurea Jacea, Leontodon hastilis, Campanula rapunculoides, Vaccinium uliginosum und Oxycoccos, Monotropa hypopitys, Cynoglossum officinale, Lycium barbarum, Veronica Chamaedrys und polita, Utricularia vulgaris, Blitum glaucum, Polygonum dumetorum, Salix alba, fragilis, pentandra, amygdalina, viminalis, stipularis, cinerea und ambigua, Betula pubescens, Alnus glutinosa, Acorus Calamus, Eriophorum latifolium, Setaria viridis, Echinochloa crus galli, Hierochloa odorata, Aira caespitosa, Glyceria plicata, Equisetum variegatum, Botrychium matricariaefolium.

Wenn hiernach auf den ersten Blick eine ziemlich grosse Verschiedenheit der Flora zwischen den holländischen und ostfriesischen Inseln vorhanden zu sein scheint, so ist sie in Wahrheit so sehr bedeutend nicht. Haben doch die ostfriesischen Inseln etwa 425 Pflanzen mit den holländischen völlig überein

und ist es doch nicht sehr unwahrscheinlich, dass die jetzt noch bestehende Differenz sich durch weitere sorgfältige Nachforschungen noch mehr ausgleicht. Abgesehen hiervon ist der grössere Umfang der holländischen Inseln in Betracht zu ziehen, ferner zu erwägen, dass eine grosse Zahl derjenigen Pflanzen, welche die holländischen Inseln voraushaben, der Acker- und Ruderal-Flora angehören, deren Einführung von zufälligen Umständen abhängig erscheint, dass sich ferner 17 Wasserpflanzen (6 Batrachien, 5 Potamogeton-Arten, Callitriche autumnalis, Ceratophyllum, Helosciadium, Utricularia, Hydrocharis, Scirpus fluitans), und etwa 40 Sumpfpflanzen, ferner 8 Pflanzen der Moorflora als: Vaccinium macrocarpum, Anagallis tenella, Myrica Gale, Malaxis paludosa, Narthecium ossifragum, Cladium Mariscus, Rhynchospora alba und fusca darunter befinden. Es geht daraus hervor, dass auf jenen Inseln günstigere Bedingungen für eine Sumpf- und Moorvegetation als auf unsern Inseln vorhanden sein müssen und dass der Anbau grössere Ausdehnung hat. Aus Holkema ersehen wir denn auch, dass die holländischen Inseln, mit Ausnahme von Rottum, weit allgemeiner als die ostfriesischen eine Heidevegetation führen, dass Texel, Terschelling und Ameland noch den alten Geestboden (Diluvium) stellenweise besitzen, und dass namentlich Terschelling zum grössten Theile mit Heide bedeckt ist, so dass die Vegetation dieser Insel sich von der des Festlandes wenig verschieden zeigt. Diejenigen Pflanzen, welche unsern Inseln characteristisch sind, finden sich auch auf den holländischen Inseln wieder, namentlich die Pflanzen des Strandes, der Aussenweide, der Dünen. Nur drei wirkliche Seestrandspflanzen haben die holländischen Inseln voraus: Cochlearia Lenensis, Schoberia fruticosa und Hordeum maritimum, letzteres allerdings an der nahen ostfriesischen Küste vorhanden. Das Vorkommen der sibirischen Cochlearia Lenensis auf Ameland, sowie des amerikanischen Vaccinium macrocarpum auf Terschelling ist jedenfalls eine sehr auffallende Erscheinung.

Nach allen diesen werden wir berechtigt sein, die holländischen Inseln mit den ostfriesischen zusammen als ein wesentlich übereinstimmendes, zusammengehöriges Pflanzengebiet aufzufassen [1]), um so mehr, als manche Pflanzen, welche den holländi-

[1]) Die Pflanzen des Meeresstrandes, welche unsere deutschen Küsten characterisiren, haben an den Küsten Europas zum Theil eine sehr allgemeine Verbreitung und finden sich auch an den südlichen Küsten. So führt Willkomm (die Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel, Leipzig 1852) von den Pflanzen unserer Inseln folgende auf, die an der spanischen Küste und zwar sowohl des atlantischen als des Mittelmeers vorkommen: Cakile maritima, Cochlearia officinalis, Spergularia rubra var. maritima, Spergularia salina Presl. und marginata Fenzl, Helianthemum guttatum, Eryngium maritimum, Apium graveolens, Aster Tripolium, Anthemis maritima, Artemisia maritima?, Erythraea linarifolia, Convolvulus Soldanella, Glaux maritima, Samolus Valerandi, Statice Limonium, Armeria pubescens, Plantago Coronopus und maritima, Atriplex rosea, littoralis, Obione portulacoides, Salicornia herbacea, Chenopodina maritima, Suaeda fruticosa, Salsola Kali, Rumex maritimus, Triglochin maritimum, Ruppia rostellata, Zostera marina, Juncus maritimus, Carex stellulata, Scirpus Tabernaemontani, Phleum arenarium, Agrostis maritima, Ammophila arenaria, Poa maritima, Agropyrum junceum, Elymus arenarius, Hordeum maritimum, Lepturus incurvatus.

schen und ostfriesischen Inseln bis jetzt eigenthümlich erscheinen, nicht allgemein vorkommen, sondern auf wenige vereinzelte Standorte beschränkt sind.

Vergleichung der Flora mit der der nordfriesischen Inseln.

Mit Uebergehung von Helgoland, dessen beschränkte Dünenflora nur einige der characteristischen Pflanzen aufweist, und dessen Felsengrund zu einer Vergleichung ungeeignet ist, kommen ferner die nordfriesischen Inseln in Betracht und kann das von Schiötz aufgestellte Verzeichniss, welches die auf Amrum, Föhr und Sylt vorkommenden Pflanzen einzeln mit aufführt, als Anhalt dienen. Auch in diesem finden wir eine grössere Anzahl Pflanzen verzeichnet, welche unsern Inseln fehlen, namentlich: Batrachium heterophyllum, circinnatum und hederaceum, Ranunculus Lingua und bulbosus, Pulsatilla vulgaris, Nymphaea alba, Nasturtium amphibium, Camelina sativa, Dianthus Carthusianorum, Saponaria officinalis, Agrostemma Githago, Sagina subulata, Stellaria uliginosa, Cerastium tetrandrum, Hypericum pulchrum und perforatum, Ceratophyllum oxyacanthum, Genista tinctoria und pilosa, Lathyrus maritimus, Rosa coriifolia, Alchemilla vulgaris und Aphanes, Sedum lividum, Saxifraga granulata, Helosciadium inundatum, Cnidium venosum, Sherardia arvensis, Galium silvestre, Knautia arvensis, Chrysanthemum segetum, Filago arvensis, Gnaphalium silvaticum, Carlina vulgaris, Tragopogon pratense, Scorzonera humilis, Crepis tectorum, Arnoseris pusilla, Convolvulus arvensis, Cuscuta epithymum, Datura Stramonium, Verbascum nigrum, Pedicularis silvatica, Pinguicula vulgaris, Hottonia palustris, Kochia hirsuta, Rumex domesticus, Juniperus communis, Potamogeton obtusifolius und crispus, Sparganium simplex und ramosum, Malaxis paludosa, Iris Pseudacorus, Narthecium ossifragum, Juncus filiformis, pygmaeus und capitatus, Scirpus fluitans, Carex Pseudocyperus, riparia und pilulifera, Panicum glabrum, Milium effusum, Avena pubescens und pratensis, Briza media, Glyceria spectabilis, Vulpia bromoides, Lolium temulentum, Pilularia globulifera, Blechnum Spicant, Lastraea filix mas, Asplenium ruta muraria.

Dagegen fehlen diesen Inseln andrerseits eine Anzahl Pflanzen, welche auf den ostfriesischen Inseln vorkommen, und begnüge ich mich darunter namentlich hervorzuheben: Thalictrum minus, Cochlearia anglica, Helianthemum guttatum, Cotula coronopifolia, Pyrola rotundifolia, Convolvulus Soldanella, Salix stipularis, Psamma baltica, Zostera nana. Im Uebrigen ist auch hier die wesentliche Uebereinstimmung der Flora nicht zu verkennen, namentlich bezüglich der characteristischen Pflanzen des Strandes, der Aussenweiden und der Dünen, und nur soviel zu ersehen, dass die Nordfriesischen Inseln für Wasser- und Sumpf-, Wiesen- und Acker-, auch Heidevegetation günstigere Verhältnisse bieten, was daraus leicht erklärlich wird, dass sie noch jetzt als abgerissene Theile des Festlandes mit altem Geestboden sich darstellen (cf. Berenberg, pag. 67). Nur 2 Pflanzen jener Inseln

sind hervorzuheben, die von wesentlicherer Bedeutung sind, nämlich Lathyrus maritimus und Kochia hirsuta. Obwohl erstere vereinzelt auf Wangeroog gefunden ist, so ist sie doch erst auf den nordfriesischen Inseln und an den Küsten der Ostsee recht heimisch und erscheint auf Wangeroog mehr als Flüchtling auf fremdem, allerdings benachbartem Gebiete. Beide Pflanzen sind bereits dem östlicher belegenen Meeresstrande eigen, sowie Suaeda fruticosa der holländischen Inseln dem westlicheren. Der von Nolte auf Sylt angezeigte, von Schiötz nicht erwähnte Lotus ornithopodioides ist später dort nicht wieder gefunden und erscheint das Vorkommen als ein Verirren der Pflanze.

Vergleichung der Flora mit der der Ostseeküste.

Grössere Schwierigkeiten stehen einer Vergleichung unserer Inselflora mit der der deutschen Ostseeküste im Wege. Soweit diese Küste sich als felsig ausweist, würde eine Vergleichung ganz unnütz sein, da kaum eine Aehnlichkeit besteht. Nur die vorhandenen ähnlichen Terrains des Strandes, der Aussenweiden und Dünen lassen überhaupt eine Vergleichung zu. Schwierig ist aber auch diese, da wir nicht ein so begränztes Gebiet vor uns haben, wie rings vom Meere umflossene Inseln es bieten. Ich muss daher davon absehen, dass einzelne in der Nähe der Ostsee vorkommende Pflanzen die Länder der Ostsee von den benachbarten Gegenden, namentlich den diesseits der Elbe belegenen, entschieden trennen, wie namentlich das Vorkommen von Swertia perennis, Pedicularis Sceptrum Carolinum, Primula farinosa, Schoenus ferrugineus, Carex chordorhiza und Buxbaumii, Barbarea praecox, Helosciadium repens, Potentilla supina, Linnaea borealis, Ledum palustre, Plantago arenaria etc. Nur die der Seeküste zweifellos eigenen Pflanzen führe ich an und diese bekunden dann, während allerdings viele Uebereinstimmung mit den ostfriesischen Inseln herrscht, doch auch manche Verschiedenheit. Erst an der Ostseeküste findet sich Crambe maritima noch vor, sodann Lepidium latifolium, Lathyrus maritimus in Menge, ferner Althaea officinalis, Melilotus dentata, Astragalus arenarius, Dianthus arenarius, die eigenthümliche Form der Odontites littoralis, Beta maritima, Allium acutangulum, Juncus balticus, Potamogeton marinus, Ruppia maritima, Najas marina, Scirpus parvulus und pungens, Carex extensa, Festuca decumbens, Triticum strictum Dethard., Calamagrostis littorea, Botrychium rutaefolium, während Helianthemum guttatum, Rosa pimpinellifolia, Convolvulus Soldanella, Obione postulacoides, Salix stipularis, Zostera nana der ostfriesischen Inseln fehlen. Es ist wol nicht zweifelhaft, dass diese nicht unerheblichen Verschiedenheiten bereits durch die östliche Lage der Ostseeküste veranlasst werden, nicht aber in blosser Verschiedenheit der Bodenbeschaffenheit ihren Grund haben.

Vergleichung der Flora der einzelnen Inseln unter einander.

Vergleichen wir endlich die Vegetation der einzelnen unserer Inseln mit einander, so treffen wir allerdings eine grosse Anzahl Pflanzen, die ihnen gemeinsam sind.

Eine Anzahl Pflanzen ist auf den Inseln allgemein verbreitet. Ich rechne hierher diejenigen, welche entweder auf sämmtlichen Inseln bereits aufgefunden sind, oder, um einen festen Anhalt zu gewinnen, diejenigen, die bis jetzt wenigstens auf fünf derselben beobachtet wurden. Die fehlenden Angaben beziehen sich fast nur auf Baltrum und Langeoog und es lässt sich vermuthen, dass sie dort bis jetzt zum grossen Theile nur übersehen sind.

Von den Pflanzen des Strandes rechne ich hierher: Cakile maritima, Halianthus peploides, Salsola Kali, Elymus arenarius, Triticum junceum und acutum, von denen der Aussenweide: Cochlearia danica, Sagina stricta, nodosa, Lepigonum medium und marginatum, Trifolium fragiferum, repens, Potentilla anserina, Apium graveolens, Aster tripolium, Artemisia maritima, Erythraea littoralis und pulchella, Euphrasia Odontites, Glaux maritima, Armeria vulgaris und maritima, Statice Pseudo-Limonium, Plantago maritima und Coronopus, Schoberia maritima, Salicornia herbacea, Atriplex latifolia und littoralis, Triglochin maritimum und palustre, Juncus fusco-ater, maritimus und Gerardi, Scirpus pauciflorus, maritimus, Agrostis stolonifera und vulgaris, Glyceria distans und maritima, Lepturus incurvatus.

Von den Pflanzen der Dünen und Dünenthäler sind hier hervorzuheben: Thalictrum minus, Viola canina und tricolor, Cerastium semidecandrum, Linum catharticum, Radiola linoides, Erodium cicutarium, Ononis spinosa und repens, Anthyllis Vulneraria, Trifolium arvense, Lotus corniculatus, Potentilla Tormentilla, Scleranthus perennis, Sedum acre, Eryngium maritimum, Galium verum und Mollugo, Cirsium lanceolatum und arvense, Thrincia hirta, Hypochaeris radicata, Sonchus arvensis, Hieracium umbellatum, Jasione montana, Pyrola rotundifolia, Euphrasia officinalis, Centunculus minimus, Rumex acetosella, Salix repens, Epipactis palustris, Juncus lamprocarpus, Luzula campestris, Eriophorum angustifolium, Carex arenaria, vulgaris, Oederi, Phleum arenarium, Psamma arenaria und baltica, Corynephorus canescens, Avena praecox, Triodia decumbens, Festuca ovina und rubra.

Allgemein verbreitet auf Wiesenflecken und an grasreichen Orten sind ferner: Ranunculus Flammula, Capsella bursa pastoris, Stellaria graminea, Cerastium triviale, Trifolium pratense, repens, procumbens, Vicia cracca, Achillea Millefolium, Pyrethrum inodorum, Prunella vulgaris, Plantago major und lanceolata, Rumex crispus, Juncus bufonius, Heleocharis palustris, Alopecurus geniculatus, Agrostis vulgaris, Phragmites communis, Holcus lanatus, Poa annua und pratensis, Dactylis glomerata, Festuca elatior, Bromus mollis, Triticum repens, Lolium perenne; sowie eine An-

zahl Acker- und Ruderal-Pflanzen, als: Sisymbrium officinale und Sophia, Lepidium ruderale, Sagina procumbens, Spergula arvensis, Stellaria media, Malva vulgaris, Geranium molle, Aethusa Cynapium, Sambucus nigra, Matricaria Chamomilla, Senecio vulgaris, Sonchus oleraceus und asper, Solanum nigrum, Veronica arvensis, Chenopodium album, Atriplex patula und latifolia, Polygonum Persicaria, aviculare und Convolvulus, Euphorbia Peplus, Urtica urens und dioica.

Zostera marina wurzelt endlich überall im Watt.

Aber auch die nur auf vier Inseln bis jetzt beobachteten Pflanzen, soweit sie nicht etwa auf bestimmte Inselgruppen sich beschränken, sondern über die Inseln von Borkum bis Wangeroog sich vertheilen, dürfen als allgemeiner verbreitet gelten. Dahin gehören folgende: Ranunculus acris und repens, Nasturtium silvestre, Cardamine pratensis, Lychnis flos cuculi und vespertina, Trifolium filiforme, Lathyrus pratensis, Rosa pimpinellifolia, Daucus Carota, Anthriscus silvestris, Tussilago Farfara, Bellis perennis, Erigeron acris, Inula britannica, Bidens tripartita, Filago minima, Gnaphalium uliginosum, Artemisia Absinthium, Lappa minor, Leontodon autumnalis, Taraxacum officinale, Hieracium Pilosella, Pyrola minor, Sinapis arvensis, Lycium barbarum, Veronica officinalis, Rhinanthus major, Lamium amplexicaule und purpureum, Stachys palustris, Anagallis arvensis, Blitum rubrum, Rumex obtusifolius, Polygonum hydropiper, Salix cinerea, Alnus glutinosa, Zostera nana, Juncus Leersii und effusus, Scirpus Tabernaemontani, Carex trinervis und distans, Anthoxanthum odoratum, Agrostis canina, Koeleria glauca, Poa trivialis, Cynosurus cristatus, Hordeum murinum, Nardus stricta.

Oenanthe Lachenalii ist auf die vier westlichen Inseln beschränkt.

Neben dieser Uebereinstimmung in der Vegetation treffen wir jedoch auf grössere Verschiedenheiten, und schon Buchenau hat in seiner Abhandlung von 1870 auf solche Verschiedenheiten hingewiesen und die wichtigsten Unterschiede in den Floren der einzelnen Inseln gekennzeichnet, wie denn auch bereits Meyer in seiner Abhandlung über die Vegetation einiges hierauf Bezügliche hervorgehoben hat. Ich darf auf diese Abhandlungen im Allgemeinen Bezug nehmen. Die Verschiedenheiten beziehen sich nicht allein auf das Vorkommen der einzelnen Pflanzen selbst, sondern auch auf die Häufigkeit ihres Vorkommens und ist daher bei den einzelnen Pflanzen hierauf thunlichst aufmerksam gemacht. Ihre Erklärung finden dieselben grösstentheils in der Grösse der einzelnen Inseln, ihrer physicalischen Beschaffenheit und ihrer Lage zum Festlande. Es möge mir verstattet sein, selbst auf die Gefahr hin Bekanntes zu wiederholen, ganz im Allgemeinen die in Betracht kommenden Verhältnisse für jede einzelne Insel namhaft zu machen, vorher jedoch die beobachteten Unterschiede selbst kurz darzustellen.

Manche Pflanzen sind nur auf eine Insel beschränkt, und wenn auch anzunehmen ist, dass einige derselben noch auf

andern Inseln entdeckt werden mögen, so wird doch eine nicht geringe Anzahl übrig bleiben, die nur auf einer Insel vorkommen. Auf Borkum allein wurden bis jetzt folgende Pflanzen gefunden: Caltha palustris, Papaver Argemone und somniferum, Chelidonium majus, Erysimum cheiranthoides, Senebiera Coronopus, Stellaria glauca, Vicia angustifolia, Comarum palustre, Epilobium parviflorum, palustre und hirsutum, Myriophyllum alterniflorum, Bryonia dioica, Bupleurum tenuissimum, Heracleum Sphondylium, Berula angustifolia, Sium latifolium, Oenanthe Phellandrium, Anthriscus vulgaris, Galium uliginosum, Eupatorium cannabinum, Inula dysenterica, Antennaria dioica, Tanacetum vulgare, Pyrethrum Parthenium, Arnica montana, Cineraria palustris, Senecio aquaticus, Cicendia filiformis, Menyanthes trifoliata, Gentiana campestris und Pneumonanthe, Lithospermum arvense, Veronica Anagallis und scutellata, Pedicularis palustris, Utricularia vulgaris, Littorella lacustris, Chenopodium murale und urbicum, Obione pedunculata, Rumex Hydrolapathum, Polygonum minus, Populus canescens und pyramidalis (letztere nur in 1 Exemplar), Alisma ranunculoides, Potamogeton oblongus, natans und gramineus, Lemna polyrrhiza, Typha latifolia und angustifolia, Acorus Calamus, Orchis latifolia und maculata, Platanthera bifolia, Listera ovata, Juncus squarrosus, Eriophorum vaginatum, Carex dioica, stellulata und teretiuscula, Alopecurus pratensis, Hierochloa odorata, Bromus racemosus, commutatus und sterilis, Equisetum palustre und variegatum, 3 Chara-Species. — Juist hat nur Salix pentandra als einziges Vorkommen aufzuweisen, dagegen Norderney (abgesehen von einigen Pflanzen, deren Vorkommen zweifelhaft ist) folgende, die auf andern Inseln noch nicht nachgewiesen sind: Myosurus minimus, Fumaria officinalis, Brassica rapa, Sinapis alba, Crambe maritima, Helianthemum guttatum, (Ulex Europaeus), Geum urbanum, Potentilla argentea und Fragariastrum, Rosa canina, Sorbus aucuparia, Epilobium montanum, Oenothera biennis, Anethum graveolens, Torilis nodosa, Scandix Pecten, Lonicera Periclymenum, Succisa pratensis, Vaccinium uliginosum, Monotropa hypopitys, Convolvulus sepium, Borago officinalis, Anchusa officinalis, Echium vulgare, Veronica agrestis und polita, Lysimachia vulgaris, Atriplex hortensis und laciniata, Polygonum Fagopyrum. Empetrum nigrum, Humulus Lupulus, Salix amygdalina und stipularis, Betula alba, Carex turfosa, Setaria viridis, Glyceria plicata, Botrychium matricariaefolium. Die Flora von Baltrum enthält keine Pflanze, die nicht auch auf einer andern Insel gefunden worden, dagegen Langeoog drei derselben, nämlich: Cynoglossum officinale, Lycopus europaeus und Eriophorum latifolium; Spiekeroog acht, nämlich: Papaver dubium, (Armoracia rusticana), Pastinaca sativa, Limosella aquatica, Polygonum dumetorum, Luzula multiflora, Carex acuta, Echinochloa crus Galli.

Nächst Borkum und Norderney weist endlich Wangeroog eine grössere Anzahl Pflanzen auf, die nur hier allein zur Zeit gefunden sind, als: Papaver Rhoeas, Teesdalia nudicaulis, Raphanus

Raphanistrum, (Reseda lutea), Cerastium glomeratum, Hypericum quadrangulum und humifusum, Oxalis stricta, Genista anglica, Ornithopus perpusillus, Pisum maritimum, Vicia sativa, Carum Carvi, Torilis Anthriscus, Galium saxatile, Lapsana communis, Campanula rotundifolia, Myosotis versicolor, Salix fragilis, Scirpus caespitosus, Carex panicea und canescens, Phalaris arundinacea, Aira flexuosa, caespitosa und caryophyllea, Lolium arvense.

Eine kleine Anzahl Pflanzen wurde bis jetzt nur auf Borkum und Juist gefunden, nämlich: Silene Otites, Hippuris vulgaris, Senecio Jacobaea var. discoideus, Pyrola rotundifolia in der typischen Landform, Hippophaë rhamnoides, Gymnadenia conopsea und eine ebenso geringe Anzahl nur auf Norderney und Juist, als: Sinapis arvensis, Chrysanthemum Leucanthemum, Solanum dulcamara, Veronica Chamaedrys, Betula pubescens, Pflanzen, welche allerdings zum Theil wenig characteristisch sind. Dagegen scheinen eine grössere Anzahl Pflanzen nur allein auf Borkum und Norderney beschränkt zu sein, nämlich: Ranunculus Philonotis und sceleratus, Nasturtium officinale, Potentilla procumbens, Crataegus oxyacantha, Epilobium angustifolium und virgatum, Myriophyllum spicatum, Callitriche stagnalis, Cotula coronopifolia, Centaurea Cyanus, Hypochaeris glabra, Lamium album, Galeopsis Tetrahit, Leonurus Cardiaca, Scutellaria galericulata, Plantago media, Rumex maritimus, Ulmus campestris, Populus alba, Alisma Plantago, Zannichellia pedicellata, Lemna gibba, Scirpus setaceus, Carex disticha, muricata, Molinia coerulea, Equisetum arvense und limosum, Lycopodium inundatum. Nur auf Borkum, Juist und Norderney sind bis jetzt beobachtet: Cochlearia officinalis, Rubus caesius, Hydrocotyle vulgaris, Galium Aparine und palustre, Gentiana Amarella, Rhinanthus minor, Salix viminalis, Ruppia rostellata, Lemna minor, Epipactis latifolia, Sturmia Loeselii, Asparagus officinalis?, Calamagrostis Epigeios, Glyceria fluitans.

Oenanthe Lachenalii ist auf die vier Inseln Borkum, Juist, Norderney und Baltrum beschränkt. Die östlichen Inseln besitzen keine den westlichen fehlende Pflanzen, die durch ihr gemeinsames Vorkommen, die östlichen Inseln besonders characterisiren könnten, nur erinnere ich hier daran, dass die Pyrola rotundifolia var. arenaria auf die vier Inseln Norderney, Baltrum, Langeoog und Spiekeroog beschränkt ist.

Dagegen ist eine ziemlich grosse Anzahl Pflanzen vorhanden, die zwar einen grossen Ausdehnungsbezirk haben, jedoch auf zwei oder drei von einander entlegenen Inseln zerstreut vorkommen. Von diesen hebe ich folgende hervor: Nasturtium amphibium und palustre, Brassica nigra, Draba verna, Cochlearia anglica, Thlaspi arvense, Viola palustris, Drosera rotundifolia, Parnassia palustris, Polygala vulgaris, Lepigonum rubrum, Malva silvestris, Geranium pusillum, Sarothamnus vulgaris, Lotus uliginosus, Vicia lathyroides, Ervum hirsutum, Lythrum Salicaria, Peplis Portula, Aegopodium Podagraria, Conium maculatum, Galium vero-Mollugo, Achillea Ptarmica, Senecio silvaticus, Cirsium palustre, Carduus

crispus, Leontodon hastilis, Erica tetralix, Anchusa officinalis, Myosotis intermedia, Veronica hederaefolia, Mentha aquatica, Glechoma hederacea, Lamium incisum, Samolus Valerandi, Halimus portulacoides, Rumex Acetosa, Polygonum lapathifolium, Salix alba, Smithiana und aurita, Potamogeton pusillus, Lemna trisulca, Juncus silvaticus und compressus, Schoenus nigricans, Scirpus uniglumis und rufus, Carex leporina, panicea, flava und Hornschuchiana, Holcus mollis, Avena strigosa, Festuca arundinacea, Bromus secalinus, Hordeum secalinum.

Zur Characterisirung der Flora der einzelnen Inseln ist jedoch nicht allein darauf Gewicht zu legen, ob eine Pflanze überhaupt vorkommt, sondern auch darauf, ob sie häufig oder selten vorkommt und auch hier finden sich erhebliche Unterschiede. Für Borkum ist es z. B. sehr characteristisch, dass Rosa pimpinellifolia, wenn sie überhaupt vorhanden ist, jedenfalls sehr selten auftritt, ebenso Eryngium maritimum, dass ferner Elymus arenarius, Ammophila baltica nur spärlich sind, ja dass Taraxacum officinale anscheinend fehlt, während man es bei der Grösse der Binnenwiese dort am ehesten erwarten sollte. Dagegen zeichnet sich Borkum aus durch das massenhafte Vorkommen von Statice Pseudo-Limonium, Hippophaë rhamnoides, Rubus caesius. Auf Juist ist ebenfalls Hippophaë rhamnoides und Spergularia marginata massenhaft vorhanden; auf Norderney erscheint Rosa pimpinellifolia in ihrer grössten Verbreitung, auch Eryngium maritimum, Pyrola rotundifolia var. arenaria, Pyrola minor, Parnassia palustris sind massenhaft vorhanden, wohingegen Statice Pseudo-Limonium, Samolus Valerandi zu den spärlich vorkommenden Pflanzen gehören. Spiekeroog zeichnet sich durch das massenhafte Auftreten von Eryngium maritimum, Statice Pseudo-Limonium aus, wohingegen Rosa pimpinellifolia nur selten ist und Galium verum fast ganz fehlt. Auch Wangeroog scheint durch das häufige Vorkommen der Statice Pseudo-Limonium ausgezeichnet. Diese Beispiele liessen sich noch vielfach vermehren und es wird nicht unwichtig sein, diese Häufigkeit oder Seltenheit des Vorkommens allgemeiner verbreiteter Pflanzen noch mehr als bisher geschehen ist, zu beachten.

Dass die erwähnten Verschiedenheiten der Floren durch die Grösse, physicalische Beschaffenheit und Lage der Inseln grösstentheils wenigstens ihre natürliche Erklärung finden, ist bereits oben bemerkt. Borkum ist bei Weitem die grösste unserer Inseln und schon hieraus ihr grösserer Pflanzenreichthum erklärlich. Allein sie zeichnet sich auch ferner aus durch ihre von der Küste des Festlandes entferntere Lage. Von Osten und Westen von den tiefen Wasserströmen der Oster- und Wester-Ems umflossen, nähert ihre in zwei Hälften zerrissene Gestalt sich der Rundform, während die übrigen Inseln dem Festlande mehr genähert sind, zwischen sich und dem Festlande nur das seichte Wasser des Watts haben und sich der Küste parallel bei nur geringer Breite sehr in die Länge dehnen. In Folge dieser Lage und Gestalt hat Borkum zunächst die bedeutendste Ent-

wickelung der Aussenweiden an der Südostseite des Westlandes und der Südseite des Ostlandes und dieser salzig-humose Schlickboden übertrifft den der andern Inseln an Humusgehalt. Vermöge seiner Rundform hat Borkum ausgedehntere Flächen im Innern der Insel, die zum Theil noch aus einer Art Marschboden bestehen und auf West- und Ost-Land durch Deiche geschützt die Binnenwiese bilden und theilweise als Acker- und Gartenland genutzt werden. Borkum hat daher auch den ältesten und ausgedehntesten Ackerbau, während derselbe auf andern Inseln erst sehr spät, grösstentheils erst in diesem Jahrhundert in Angriff genommen ist. Borkum hat ferner weite und theilweise feuchte Dünenthäler, unter denen sich die Kiebitzdelle und Bandjedelle auszeichnen, und in denen sich selbst moorige Stellen finden. Auch an Reservoirs süssen Wassers fehlt es nicht. Selbst ein kleiner Bach, das Hopp genannt, nimmt auf der Insel seinen Ursprung und die Gräben der Binnenwiese, die Kölke am Deiche und Wassersümpfe auf Wiesen und Dünenterrain sind, wenn auch an sich nicht bedeutend, doch reichlicher und grösser als auf den andern Inseln. Es kann daher nicht Wunder nehmen, dass Borkum gar manche Pflanzen beherbergt, die den übrigen Inseln fehlen, dass die Flora seiner Aussenweiden, seiner Binnenwiese, seiner Dünenthäler, sowie seine Acker- und Wiesen-, seine Wasser- und Sumpf-Flora so reichhaltig ist.

Nächst Borkum ist Norderney die pflanzenreichste Insel, wie sie ihr denn auch in der Grösse am Nächsten steht. Allein ihre Aussenweide ist sehr unbedeutend entwickelt und es ist daher erklärlich, dass einige Pflanzen derselben z. B. Statice Pseudo-Limonium, Samolus Valerandi so spärlich vorhanden sind. Auch ihre Binnenwiese ist sehr unbedeutend und wesentlich auf den eingedeichten neuen Polder und die Rasenplätze der Anlagen beschränkt. (Die ausserhalb der Dünen am Südstrande im östlichen Theile der Insel belegene s. g. Blumenwiese bringt kaum eine Pflanze zur Entwickelung, da sie als Weide dient.) Jede Spur Marschbodens ist auf Norderney völlig verschwunden und auch der humose Sandboden nur in geringer Ausdehnung vorhanden. Der Ackerbau, welcher erst aus dem Anfange dieses Jahrhunderts datirt, ist unbedeutend. Wasserbehälter finden sich nur in den Gräben der Schanze. Dagegen besitzt Norderney im östlichen Theile der Insel einige ausgedehntere feuchte Dünenthäler, die stellenweise selbst moorigen Boden enthalten und die Dünen der Insel, vorzüglich am Südstrande, gehören zu den besterhaltenen und bestbewachsenen. Die Anpflanzung von Bäumen und Gesträuchen ist jedenfalls auf Norderney am Weitesten vorgeschritten. Nimmt man die der Insel eigenthümlichen Pflanzen vor Augen, so ergiebt sich, dass nur einige Pflanzen der Dünen und Dünenthäler wirklich Beachtung verdienen, namentlich Helianthemum guttatum, Vaccinium uliginosum, Monotropa hypopitys, Empetrum nigrum, Atriplex laciniata, Botrychium matricariaefolium, während die übrigen entweder der Ackerflora angehören oder doch an Orten vor-

kommen, wo die Hand des Menschen thätig gewesen ist, so dass man sich des Gedankens nicht erwehren kann, dass sie erst in jüngerer Zeit der Insel zugeführt sind. Auch die auf Norderney in besonderer Häufigkeit vorkommenden Pflanzen: Rosa pimpinellifolia, Eryngium maritimum, Pyrola rotundifolia und minor, Parnassia palustris sind Pflanzen des Dünenterrains.

Obgleich der Flächeninhalt von Juist grösser ist als der von Spiekeroog, so steht doch die erstgenannte Insel der letzteren in Pflanzenreichthum, so weit unsere jetzige Kenntniss reicht, wenn auch nur um ein Geringes, nach. Zu vermuthen ist freilich, dass namentlich auf der Bill noch einige Pflanzen übersehen sind, und dass in Wirklichkeit Spiekeroog von Juist an Pflanzenreichthum übertroffen wird. — Auf Spiekeroog ist der humose Sandboden reichlich vertreten und vom Südstrande aus weithin bis an die Dünen erstreckt. Er characterisirt sich zunächst am Strande als Aussenweide, weiterhin, wo er durch einen Wall geschützt und durch seine Lage dem Einflusse des Meereswassers entzogen ist, als Binnenwiese. Durch diesen Reichthum an Grünland, welches mehrere hundert Morgen umfasst, ist Spiekeroog von Norderney sehr ausgezeichnet. So weit die Insel nicht aus Grünland besteht, ist sie von Dünen erfüllt, die im östlichen Theile der Insel ihre grösste Ausdehnung erreichen. Die Dünen zeigen eine wenig regelmässige, reihenweise Anordnung nnd lassen mit wenigen Ausnahmen nur enge und flache Dünenthäler zwischen sich, die daher trocken und pflanzenarm sind. In der Nähe des Orts ist jedoch ein grosses Dünenthal zum Anbau benutzt, ein anderes mit Bäumen bepflanzt. Nur ein Dünenthal, Süderlechtung genannt, zeichnet sich durch dichtern Pflanzenwuchs aus, und enthält die Dünenthalflora in reichlichem Maasse. Die Dünen sind nicht so gut bestanden als auf Norderney. Einige derselben, nordwestlich vom Dorfe, als weisse Dünen bezeichnet, entbehren jeden Pflanzenwuchses, andere im Innern des östlichen Theils der Insel sind mit einem ziemlich dichten Moosteppich bekleidet, übrigens steril und pflanzenarm. Cerealien werden auf Spiekeroog nicht gebaut, wohl aber Kartoffeln, Bohnen und Gartenfrüchte in Gärten des Dorfs und einem grossen fruchtbarem Dünenthale. Durch die Beschaffenheit der Insel wird uns die Vollständigkeit der Flora der Aussenweide, z. B. das massenhafte Auftreten der Statice Pseudo-Limonium und das Vorhandensein mancher Wiesenpflanzen erklärt. Einigen der nur auf Spiekeroog gefundenen Pflanzen, als Pastinaca sativa, Carex acuta, Limosella aquatica, Luzula multiflora sagt der humose Sandboden besonders zu, während andere hierher gehörige Pflanzen der Acker- und Ruderal-Flora angehören und zufällige Umstände es veranlasst haben mögen, dass sie gerade hier eingeschleppt wurden. Es erklärt sich ferner das spärliche Vorkommen und Fehlen mancher Pflanzen der Dünenthalflora, die auf Spiekeroog fast ausschliesslich auf den äussersten Westrand der Insel beschränkt ist, so die geringe Verbreitung der Pyrola rotundifolia, des Thalictrum minus, der Rosa pimpinellifolia.

Juist besitzt auf seinem Ostende eine schmale Aussenweide, ebenso eine schöne, wenn gleich schmale, auf der Bill, eigentliche Binnenwiesen überall nicht. Der östliche Theil der Insel ist langgestreckt bei nur geringer Breite, sehr sandig. Die Dünen sind sehr spärlich bestanden, die Dünenthäler meist eng und trocken, in der Nähe des Hauptdorfes angebaut. Der davon getrennte westliche Theil, die s. g. Bill, dagegen enthält einige grössere feuchte Dünenthäler, die in ihrer Vegetation wesentlich mit ähnlichen Localitäten auf Borkum übereinstimmen, mit Hippophaë rhamnoides erfüllt sind und einen grossen, anscheinend noch nicht genügend erforschten Pflanzenreichthum bergen.

Die in vier Theile zerrissene Insel Langeoog besitzt auf Ost- und Westland am Südstrande mit Schlick überlagerten feuchteren Sandboden in reichem Maasse und erstreckt sich humoser Sandboden bis an die Norddünen. Das Westende besteht überwiegend aus Grünland und wird nur von einer schmalen Dünenkette umsäumt. Auch das Ostland ist reich an fruchtbarem Grünlande, wenn gleich es schmäler ist und sich mehr in die Länge dehnt, und seine Dünenketten bilden ebenfalls nur einen nicht breiten Raum. Es fehlt an beiden Stellen wie auf der Insel überhaupt an grösseren Dünenthälern. Die Dünen der Insel, namentlich des Westlandes sind sehr zerrissen. Auf Ostland wird Landwirthschaft betrieben und nur hier und auf Borkum findet eigentlicher Getraidebau statt.

Auf Baltrum, der ohnehin kleinsten Insel, ist der reine Sandboden vorherrschend, die Aussenweide sehr unbedeutend, eigentliches Grünland fehlt ganz. Es ist daher die grosse Pflanzenarmuth der Insel wohl erklärlich, jedoch anzunehmen, dass bis jetzt kaum $1/3$ der vorkommenden Pflanzen verzeichnet ist. Von den Pflanzen der Aussenweide sind bis jetzt nur Oenanthe Lachenalii, Trifolium fragiferum, Erythraea littoralis, Armeria vulgaris, von den Pflanzen des Strandes nur Salsola Kali, Elymus arenarius angegeben, von den Pflanzen des Dünenterrains ebenfalls nur sehr wenige. Wenn jedoch darunter sich einige nicht überall häufige finden, als Eryngium maritimum, Pimpinella Saxifraga, Pyrola rotundifolia, Hippophaë rhamnoides?, Epipactis palustris, Juncus fusco-ater, so ist es mehr als unwahrscheinlich, dass andere überall gemeine, als Carex arenaria etc. ganz fehlen sollten.

Bekannt ist, wie Wangeroog in letzter Zeit, namentlich durch die Sturmfluthen von 1854 und 1855 am Westende bedeutende Abbrüche erlitten hat, welche die Regierung veranlassten, das Seebad Preis zu geben und für Uebersiedelung der Bewohner nach dem Festlande zu sorgen. Doch haben sich dieselben theilweise auf dem Ostende der Insel wieder angesiedelt und dort eine Seebadeanstalt aus Privatmitteln errichtet. Dieses Ostende enthält nur Dünenterrain und fehlt es mir an genaueren Nachrichten über den jetzigen Zustand des Westlandes, auf welchem auch Wiesenboden vorhanden. Nur soviel habe ich er-

sehen, dass dieser noch jetzt im Stande ist, 14 Kühen und 80 Schafen Nahrung zu bieten.

Wenn gleich durch die physicalische Beschaffenheit, Grösse und Länge der Inseln, die ich nur kurz anzudeuten unternommen habe, da ich aus eigener Anschauung nicht alle Inseln kennen zu lernen Gelegenheit gefunden, manche Verschiedenheit der Vegetation auf den einzelnen Inseln ausreichend erklärt wird, so bleiben doch immerhin Verschiedenheiten übrig, die noch eine andere Erklärung beanspruchen. Eine schwache Andeutung ist vorhanden, dass die westlichen Inseln sich mehr der Flora der holländischen Inseln, die der östlichen der Flora der nordfriesischen Inseln annähern. Nur auf Wangeroog ist zur Zeit Pisum maritimum gefunden und einige Pflanzen sind nur den westlichen Inseln eigen z. B. Helianthemum guttatum, Oenanthe Lachenalii, Hippophaë rhamnoides.

Einige Verschiedenheiten werden aber auch hierdurch noch nicht aufgeklärt z. B. das Auftreten der Pyrola rotundifolia in typischer Form auf Borkum und Juist, während die östlichen Inseln nur die Var. arenaria führen. Hier ist den Forschungen noch ein weites Feld eröffnet.

Mit diesen kurzen Bemerkungen übergebe ich das nachfolgende Verzeichniss unser Inselpflanzen der Oeffentlichkeit. In demselben habe ich die Resultate einer 20 Jahre lang fortgesetzten Forschung niedergelegt und hoffe ich daher, dass es das bis dahin bekannt Gewordene vollständig enthält.

Häufiger gebrauchte Abkürzungen.

1) Dr. F. W. v. Halem, die Insel Norderney 1822. = v. H.
2) Hofrath G. F. W. Meyer in Göttingen:
   a. Abhandlung über die Vegetation der ostfriesischen Inseln 1823/24. . . . . . . = M. V.
   b. Chloris Hanoverana 1836 . . . . = M. Ch.
   c. Flora Hanoverana excursoria 1849 . . . = M. Fl. exc.
3) Professor Dr. Lantzius Beninga, Beiträge zur Kenntniss der Flora Ostfrieslands . . = L.
4) Lehrer A. W. Wessel:
   a. Flora Ostfrieslands 1858 . . . . = W. F.
   b. Neue Auflage 1869 . . . . = W. F. 69.
   c. Die Nordsee-Insel Spiekeroog 1863. . . = W. S.
5) Classenlehrer Hermann Meier, die Nordsee-Insel Borkum 1863 . . . . = H. M.
6) Carl Hagena, Phanerogamen Flora des Herzogthums Oldenburg 1869 . . . . = H.
7) Dr. Heinrich Koch und Brennecke, Flora von Wangeroog 1844 . . . . = K. u. B.
8) Professor Dr. Buchenau:
   a. Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum, in den Abhandlungeu des naturwissensch. Vereines zu Bremen 1870 . . . . = B.
   b. Schriftl. Mittheil. desselben a. d. J. 1871 = *B.*
9) Pastor Scheele in Heersum, schriftliche und mündliche Mittheilungen a. d. J. 1855 u. 56 = Sch.
10) Dr. W. O. Focke in Bremen, schriftliche Mittheilungen a. d. J. 1871 . . . . = F.
11) Dr. A. Metzger, Lehrer am Polytechnikum u. der Realschule zu Hannover, schriftliche Mittheilungen a. d. J. 1871 . . . . . . = Mg.
12) Obergerichtsassessor v. Pape in Lüneburg, mitgetheilte Pflanzen und Herbarium . . . = v. P.
13) Ober-Appellations-Rath Nöldeke in Celle, eigene Beobachtungen a. d. J. 1851 . . . . . = N.

Aufzählung und Beurtheilung der auf den ostfriesischen Inseln bis jetzt beobachteten phanerogamischen und cryptogamischen Gefässpflanzen.

I. Classe. Dicotyledoneae.

I. Unterclasse. Thalamifloren.

1. Ordn. Ranunculaceae.

Thalictrum minus L. Var. dunense.
(Thalictrum dunense Du Mortier).

Diese von gewöhnlichen Formen des Th. minus sehr abweichende Pflanze ist von Du Mortier als eigene Art aufgestellt und wie folgt characterisirt: rhizomate turioniformi, caule erecto, geniculato, ramis divaricatis, foliis pubescenti-glandulosis inferne cinereis, nucellis 8-costatis. Ganz genau trifft auch diese Beschreibung nicht zu. Die Zahl der Rippen an den Früchten ist zwar regelmässig 8, doch kommen auch 6, 7, 9 und 10 Rippen vor. Die Turionen sind nach Buchenau stark fleischig, hellsafrangelb; die Blattstielverzweigungen ohne Nebenblättchen; der geriefte Stengel an der Basis beblättert, sammt den Blatt- und Blüthenstielen schwach drüsenhaarig, an den Gelenken eingeknickt, hin- und hergebogen. Die Aeste sind abstehend und erhält die Pflanze dadurch ein sparriges Ansehen, wie es bei Formen des Festlandes durchaus vermisst wird. Die Unterseite der Blätter ist graugrün. Flaumig drüsig habe ich sie nicht bemerkt, vielmehr sind sie fast kahl.

Das Th. minus L. soll eine andere schwedische, dagegen Thalictrum minus Dodoens unsere Art sein (cf. Du Mortier in Bull. de la société Royale de Botanique de Belgique 1868 Pag. 355).

Auf den Dünen der Inseln.

Borkum (W. F.), besonders westliche Dünen (B.); Norderney auf den Herrenfels Dünen (N.); Langeoog, Dünen in der Nähe des Dorfs (L.); Spiekeroog (F.), Südwestdünen (Eiben); Wangeroog (H.).

Myosurus minimus L. Auf bebautem Boden beim Dorfe Norderney (N.).

Batrachium confusum Garcke. (Ranunculus confusus Godr., R. tripartitus Nolte).

Fruchtboden behaart; untergetauchte Blätter borstlich vielspaltig, nicht pinselförmig zusammenfallend; obere schwimmende Blätter dreitheilig eingeschnitten mit dreieckigen eingeschnitten gezähnten Lappen; Blumenblätter noch einmal so lang als der Kelch, verkehrt ei-keilförmig, am Grunde gelb gefleckt; Staubfäden länger als das Köpfchen der Fruchtknoten; Früchtchen nach der Spitze zu verschmälert, kahl oder etwas steifhaarig.

(cf. Garcke Flora 10. Aufl. und Du Mortier Monographie du genre Batrachium 1862).

Die fehlerhafte Angabe in Kochs Synops. und Taschenbuch, nach welcher dem R. Baudotii Staubfäden länger als das Köpfchen der Fruchtknoten zugeschrieben werden, hat schon Marsson in seiner Flora von Neu-Vorpommern gerügt.

Borkum, z. B. im Langen Wasser, Gräben in der Binnenwiese, Kolke am Deiche und Ostland (*B.*); Juist Dorf und Bill (F.); Norderney in Gräben bei der Schanze (N.), am Nordstrande (v. P.). Hierher gehört auch wohl der von Meyer in der Chl. auf Borkum, Norderney und Langeoog angegebene Ran. aquatilis, sowie der von H. Meier auf Borkum angezeigte R. aquatilis, da ein anderes Batrachium auf den Inseln bis jetzt nicht beobachtet ist.

Ranunculus Flammula L. Vorzugsweise kleine niederbiegende oder aufstrebende, hin und wieder an den Gelenken wurzelnde Form, mit schmalen Blättern. Die Var. radicans Nolte (R. reptans L.) mit linealen Blättern und wurzelnden Gelenken sah ich nicht. Ob zu unserer Form der R. caespititius Dum. gehört (rhizomate subterraneo caespitoso, caulibus ramosissimis, foliis lanceolato-linearibus, carpellorum apiculo uncinato) muss ich unentschieden lassen.

An feuchten Stellen der Dünenthäler und des bebauten Bodens nicht selten.

Borkum (M. Ch.); Juist (F.), auf der Bill; Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

R. acris L. Auf Wiesen, in Gehölzen, Dünenthälern, häufig.

Borkum: Ostland, Kiebitzdelle, Binnenwiese (*B.*); Juist (Mg.); Norderney in Gehölzen und Anlagen, auch auf grasreichen Ackerrändern (N.); Wangeroog (K. u. B.).

R. repens L. An grasreichen Stellen.

Borkum (H. M.): Binnenwiese, Dorf (*B.*); Juist (Mg.); Norderney in Gehölzen und Anlagen (N.); Wangeroog (K. u. B.).

R. Philonotis Ehrh. Die Blumen der Exemplare von Norderney gross, dunkler gefärbt als gewöhnlich. Auf Wiesen selten.

Borkum (W. F.), von B. nicht gesehen; Norderney selten auf der Wiese am Wattstrande (N.).

R. sceleratus L. An Wiesengräben.

Borkum und Norderney (M. Ch.).

Caltha palustris L.

Borkum, in der Kiebitzdelle (*B.*).

2. Ordn. **Papaveraceæ.**

Papaver Argemone L. Auf bebauten Feldern.
Borkum (W. F.), von B. nicht gesehen.
P. Rhoeas L. Wie voriger.
Wangeroog (K. u. B.).
P. dubium L. Wie vorige.
Spiekeroog (K. u. B.).
P. somniferum L.
Borkum im Dorfe (*B.*).
Chelidonium majus L.
Borkum im Dorfe (H. M.), von B. nicht gesehen.

3. Ordn. **Fumariaceæ.**

Fumaria officinalis L. Auf bebautem Boden selten.
Norderney (Sch.).

4. Ordn. **Cruciferæ.**

Nasturtium officinale R. Brown. Wiesengräben.
Borkum (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney (N.).
N. amphibium R. Brown. Wiesengräben.
Borkum (H.M.), von B. nicht gesehen; Spiekeroog (K. u. B.).

N. anceps D. C.
Norderney (M. Ch.). Ich sah die Pflanze nicht und stimme Lantzius bei, welcher eine Verwechselung vermuthet. Die Vermuthung liegt nahe, da Meyer die Pflanze als bei Göttingen häufig angiebt, während sie dort von keinem Botaniker hat aufgefunden werden können.

N. silvestre R. Brown. Wiese und Grabenränder.
Borkum (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).
N. palustre D. C. Wiesengräben.
Borkum (M. Ch.), Gräben in der Binnenwiese (H. M. u. B.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.).

Cardamine pratensis L. Auf der Wiese und in Dünenthälern.
Borkum, Wiese (H. M.), auch in Dünenthälern (*B.*); Juist (Mg.), Grosse Bill; Norderney in den Anlagen bei der Schanze (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).
Sisymbrium officinale Scop. Auf Schutt in Dörfern und in den Dünen.
Borkum im Dorfe (*B.*); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).
S. Sophia L. Wie voriges.
Borkum (M. Ch.); Juist (Mg.), in Gärten häufig; Norderney (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).
Von Wangeroog wird eine Var. maritima angezeigt, ohne nähere Angabe der abweichenden Charactere.

S. Thalianum Gaud., von Holkema auf Rottum angezeigt, auf den ostfriesischen Inseln noch nicht gefunden.

Erysimum cheiranthoides L.
Borkum, im Dorfe (*B.*).

Brassica Rapa L., a. oleifera annua (campestris L.). Sehr kleine, gedrängte Form mit aufsteigenden Stengeln und kleinen Blumen.
Norderney, auf Schuttstellen der Dünen (N.).

B. nigra Koch. Auf bebautem Boden.
Borkum (M. Ch.), massenhaft im Dorfe an Erdumwallungen (*B.*); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.)

Sinapis arvensis L. Sehr niedrige gedrängte Form. Auf Schuttstellen und bebautem Boden.
Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.).

S. alba L. Auf cultivirtem Boden im Orte Norderney selten (Sch.).

Draba verna L.
Juist (Mg.); Wangeroog (K. u. B.); auch auf Rottum, auf andern Inseln als Frühlingspflanze vermuthlich nur übersehen.

Cochlearia officinalis L. Sehr vielgestaltige Pflanze, namentlich auch in der Form der Schötchen, die bald rundlich, bald elliptisch vorkommen und in der Grösse derselben abändernd. Hauptformen sind:

a. major, Blüthen und Früchte grösser, Schötchen elliptisch.
b. minor, Blüthen und Früchte kleiner, Schötchen rundlich. meist länger gestielt.

Aussenweiden.
Borkum (H. M.), von Buchenau nicht gefunden; Juist, grüner Wattstrand östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney (M. Ch.).

C. anglica L. Aussenweiden.
Borkum (H. M.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

C. danica L. Aussenweiden und auf Umwallungen.
Borkum (W. F.), im Dorfe an Erdwällen, auf Ameisenhaufen der Aussenweide (*B.*); Juist ? (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Unterscheidung der Cochlearien-Arten ist nicht ohne Schwierigkeiten und die Feststellung der Arten bestritten. Während De Candolle im Prodromus system. regn. veget. eine grosse Anzahl Arten aufstellt, als: anglica, officinalis, danica, oblongifolia, pyrenaica, groenlandica, fenestrata, sind die deutschen Arten von den meisten Schriftstellern auf die vorgenannten drei Arten reducirt. Allein während danica durch die gestielten obern Blätter sich stets leicht und sicher erkennen lässt, ist es sehr zweifelhaft gefunden, ob anglica und officinalis durch constante Merkmale sich als Arten unterscheiden, daher Griewank in seinen kritischen Studien zur Flora Mecklenburgs 1856 sie unter dem Namen C. Linnei zu einer Art vereinigt hat. Die gewöhnlich angegebenen Unterschiede beider Arten sind folgende:

C. officinalis: Wurzelblätter herzförmig, Schötchen kugelig, Griffel kurz;

C. anglica, Wurzelblätter an der Basis abgerundet, Schötchen länglich, mehr als einmal (3 bis 4 Mal) grösser, Saamen grösser, Griffel doppelt länger.

Es lässt sich nicht verkennen, dass diese Unterschiede nicht immer deutlich hervortreten. Die Wurzelblätter der officinalis zeigen den herzförmigen Ausschnitt oft nur sehr unvollkommen, oder gar nicht, auch variirt die Grösse und Form der Schötchen. Auch die Länge des Griffel schwankt und so wird dieser Unterschied von Vielen, z. B. Koch, gar nicht erwähnt. Auffallend war es mir, dass das Dissepimentum bei vielen Exemplaren der C. anglica durchbrochen war und ein ovales Loch zeigte, namentlich bei Exemplaren von der Ostseeküste und Cuxhafen. Solche Exemplare entsprechen im Wesentlichen der Beschreibung der C. fenestrata Brown, welche in den Polargegenden Nord-Americas gefunden ist (siliculis ellipsoideis pedicello dimidio brevioribus, septo oblongo fenestrato, foliis radicalibus petiolatis ovatis, caulinis oblongis). Allein schon Nolte hat in den Novitiis floræ Holsaticae, pag. 62, auf das Unzulängliche dieses Kennzeichens verwiesen, indem er bemerkt, dass das septum fenestratum vorzugsweise bei C. anglica vorkomme, jedoch auch bei unsern andern einheimischen Arten. Bei den Pflanzen unserer Inseln ist es nicht häufig beobachtet. (Vergleiche über die Cochlearia-Arten M. V. 1824, pag. 180; Griewank, kritische Studien zur Flora von Mecklenburg 1856, pag 15–20; Nolte, Novitiæ Floræ Holsaticæ, pag. 57–63; Hallier, Nordseestudien, pag. 136; De Candolle, Regni vegetabilis Systema naturale, 2. B., pag. 363 ff.). Holkema führt von Ameland auch die C. Lenensis Del. an, eine bis dahin nur an den nördlichen Küsten Sibiriens an der Lena gefundene, sehr zarte, nur 2 bis 3 Centimeter hohe Pflanze. Von unsern Inseln sah ich keine mit der Beschreibung stimmende Cochlearia, doch wird auf dieselbe zu achten sein.

C. Armoracia L.
Spiekeroog, in den Gärten verwildert (K. u. B.)

Thlaspi arvense L.
Norderney (M. Ch. n. v.); Wangeroog (K. u. B.).

Teesdalea nudicaulis R. Brown.
Wangeroog (K. u. B.), auf andern Inseln als Frühlingspflanze vielleicht nur übersehen.

Lepidium ruderale L. In und bei Ortschaften auf Schutt, vorzüglich an Gartenumwallungen, häufig.
Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (K. u. B.).

Lepidium Cardamines, eine spanische Pflanze, in der Schrift über Wangeroog 1821 Pag 73 angezeigt, ist ohne Zweifel nicht auf Wangeroog vorgekommen und beruht die Angabe auf Verwechselung.

Capsella Bursa pastoris Mönch. Auf bebautem Boden.
Borkum (B.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Senebiera Coronopus Poir.
Borkum, Aussenweide (H. M.), von B. nicht gefunden.

Cakile maritima Scop. Meersenf. Veränderlich in Grösse und Gestalt der Blätter, sowie der Farbe der Blumen. Hauptformen sind:

α. integrifolia, Blätter breit, länglich, an der Basis verschmälert, unregelmässig stumpf gezähnt;
β. sinuatifolia, Blätter fiedertheilig.

Am Fusse der Dünen am Wattstrande.

Borkum (W. F.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.). Die jungen Blätter des Meersenfs können als Salat benutzt werden und haben einen kressenartigen Geschmack (v. H. Pag. 83, 84).

Crambe maritima L. Meerkohl.

Norderney (v. H.). Noch zu Anfang dieses Jahrhunderts gefunden, seit langer Zeit nicht mehr beobachtet und anscheinend verloren gegangen (cf. Meyer V. 1824. Pag. 190).

Nach Mittheilungen des Hofraths Grisebach existiren Exemplare in Herbarien.

Raphanus Raphanistrum L.

Wangeroog (K. u. B.).

5. Ordn. **Cistineæ.**

Helianthemum guttatum Miller (cf. Rchb. Fig. 4526).

Die Pflanze ist in der Regel viel üppiger, ästiger, häufig von der Basis an verzweigt, die Blumen grösser, die Flecke auf den Blumenblättern grösser und dunkler, als die citirte Abbildung zeigt.

In Dünenthälern östlich von Norderney (v. H. u. M. Ch.), auch auf den holländischen Inseln Vlieland und Terschelling (Holkema).

6. Ordn. **Violarieæ.**

Viola palustris L.

Borkum, auf der Binnenwiese und auf Heidestellen (*B.*); Wangeroog (K. u. B.).

V. canina L. Var. lancifolia.

Die Pflanze steht in der Blattform der Viola lancifolia Thore sehr nahe, wie denn auch Meyer in seiner Chloris die Pflanze von Norderney mit derselben bereits identificirt, eine Ansicht, welche auch der Pastor Scheele theilte. Ob die V. lancifolia wirklich identisch ist, wage ich nicht zu entscheiden, da ich lebende Exemplare nicht sah, obgleich ich bekennen muss, dass ich die getrockneten Exemplare derselben (Schultz herb. norm. Cent. 3 Nro. 223 und die von Andrée bei Avignon gesammelten), auch die Abbildung bei Reichenbach Fig 4506 für unsere Pflanze durchaus zutreffend halte. Wenn V. lancifolia zugespitzte Kapseln hat, wie Reichenbach angiebt, so ist sie allerdings von der Pflanze der Inseln, die stumpfe Kapseln wie canina besitzt, verschieden. Die zugespitzte Form der Blätter, welche unsere Pflanze aufweist, trennt sie jedenfalls von der Heideform der V. canina Var. eri-

cetorum (Rchb. Fig. 4501 γ.). Du Mortier hat vermuthlich unsere Pflanze unter seiner lanceaefolia (lancifolia DC.) verstanden. (cf. Bull. de la Société royale de Botanique de Belgique 1868 Pag. 353).

Dünen und Dünenthäler, sehr häufig.

Borkum (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

(Viola arenaria L., nach Hallier auf Helgoland, nach Lantzius, auf dem ostfriesischen Festlande, ist auf den Inseln noch nicht gefunden.)

V. tricolor L. var. sabulosa.

Diese Form ist von Du Mortier unter dem Namen sabulosa als Art getrennt und dahin beschrieben: caulibus diffusis, foliis remotis ovatis elongatisque, stipulis pinnatifidis lacinia media crenata, sepalis angusto-lanceolatis capsula vix brevioribus.

Als Art wohl nicht haltbar, ist die Form doch ausgezeichnet, wenngleich sie der Heideform γ. arenaria Sonder (Flora danica Tab. 2647) sehr nahe steht.

Ausser dieser Var. arvensis Murray.

Die Var. sabulosa auf Dünen und in Dünenthälern sehr häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney, Baltrum, Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Var. arvensis auf cultivirtem Boden beim Dorfe Norderney (N.); Spiekeroog (F.).

7. Ordn. **Resedaceæ.**

Reseda lutea L., verwildert bei der alten Voigtei auf Wangeroog (K. u. B.).

8. Ordn. **Droseraceæ.**

Drosera rotundifolia L. In Dünenthälern an feuchten Stellen.

Borkum, zwischen Durchfahrt und Wiese (H. M.), Kiebitzdelle (*B.*); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.), Thal am Herrenstrande (Eiben).

D. intermedia Hayne. Nur von Lantzius in seinen Beiträgen, pag. 27, als Inselpflanze beiläufig erwähnt, ohne dass ein Standort nachgewiesen ist, auch bei Riefkohl, pag. 32, von Norderney aufgeführt. Ich kenne keine weitern Angaben über das Vorkommen und sah keine Exemplare.

Parnassia palustris L. Ausser gewöhnlichen Formen sehr vielstengelige, niedrige, gedrungene, horstförmig vereinigte Exemplare häufig. Ich sah 25 Blumen in einem Horste. Feuchte Stellen der Dünenthäler.

Borkum (W. F.), allgemein verbreitet in feuchten Dünenthälern (H. M. u. *B.*); Norderney (v. H.), häufig (N.); Spiekeroog, in den feuchten Niederungen zwischen den Westerdünen (K. u. B.).

9. Ordn. **Polygaleæ.**

Polygala vulgaris L. Var dunensis.

Auch diese Form hat Du Mortier als Art getrennt unter dem Namen P. dunensis. Seine Beschreibung lautet: Caule ramisque alternifoliis humifusis depressis, alis acutis apiculatis capsula angustioribus sesquilongis.

An unserer Pflanze ist jedoch das Kennzeichen der alae apiculatae sehr undeutlich, auch sind die alae nicht $1\frac{1}{2}$ mal so lang als die Frucht. Die Pflanze ist überhaupt der P. oxyptera Rchb. (Plant. crit., Tab. XXIII, Fig. 46, und Deut. Flor, Tab. MCCCXLIV, Fig. 2) sehr ähnlich, und nur durch den niedergestreckten Stengel verschieden, so dass die specifische Trennung von P. vulgaris mir nicht gerechtfertigt erscheint.

In Dünenthälern.

Borkum in der Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof [1]), Heidestelle beim Deiche, Ostland (*B.*); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

10. Ordn. **Sileneæ.**

Silene gallica L. *β.* quinquevulnera L.

Auf den Dünen von Norderney und in der Nähe des Orts verwildert, wohl nur zufällig ausgesaamt und nicht beständig. Die Hauptart auf Sandboden in der Nähe der Schanze (Sch.), die Varietät auf Dünen beim Orte (N.); Wangeroog (H.).

S. Otites Sm.

Borkum, auf den Mauern im Dorfe (W. F.), auf den westlichen Dünen (*B.*); Juist, in der Nähe des Dorfs auf den Dünen (N.).

S. inflata Sm.

Wangeroog (H.).

Lychnis Flos cuculi L. Auf der Wiese und in Dünenthälern.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), auch in Dünenthälern und auf moorigen Heideplätzen am Deiche (*B.*); Juist, auf der Bill (F.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

L. vespertina Sibth. In der Nähe von Ortschaften an Gartenumwallungen, in Anlagen.

Borkum, im Dorfe in Ostland (*B.*); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

11. Ordn. **Alsineæ.**

Sagina procumbens L. Var. maritima Nolte mss.

Die mit der Hauptform vorkommende Varietät ist eine kleine, oft blumenblattlose Form, nach Hofrath Grisebachs Mittheilung

---

[1]) Drinkeldodenkarkhof bedeutet den Ort, wo die Leichen fremder Personen, die vom Meere an den Strand gespült sind, begraben liegen (cf. Reins, Norderney pag. 70, H. Meier, Borkum pag. 61), auf Borkum ein Dünenabhang und Wiesenfleck im Norden der Insel bei der grossen Kape.

von Nolte mit obigem Namen bezeichnet. Möglicherweise ist dies die von K. u. B. auf Wangeroog angezeigte S. muscoides (bryoides Fröhl.), an deren Vorkommen auf den Inseln nicht wohl zu denken ist, wenn dieselbe nicht vielmehr in der fünftheiligen und decandrischen, der S. saxatilis Wimmer ähnlichen Form zu suchen ist, die Hagena auf Spiekerooge angiebt.

An feuchten Stellen in den Dorfschaften oder deren Nähe.

Borkum, auf der Wiese (H. M.); Juist (Mg. u. F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Varietät auf Norderney zwischen den Backsteinen des Trottoirs vor dem Logirhause (Sch.).

S. stricta Fr. In Dünenthälern und auf den Wiesen am Wattstrande häufig.

Borkum (H. M.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (L.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

S. nodosa E. Meyer. Var. glandulosa Besser. Oft mit niedergestreckten Stengeln und kurzen, verdickten Blätterbüscheln (moniliformis M. Ch.) (cf. M. V. 1824, pag. 169, 174). Auf den Aussenweiden, an feuchten Stellen der Dünenthäler häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostland (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Spergula arvensis L. Var. maxima Weihe. Auf bebautem Boden lästiges Unkraut.

Die Hauptform: Borkum (M. Ch.); Juist (N.): Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.): Wangeroog (K. u. B.); die Varietät selten auf Norderney (N.).

S. pentandra L. Nur von Meyer in der Abhandl. über Vegetation, pag. 173, beiläufig ohne nähere Angabe des Standorts erwähnt, sonst nirgend angezeigt, vielleicht als Frühlingspflanze übersehen.

Lepigonum rubrum Wahlbg. Auf den Dünen.

Borkum, am innern Dünenfusse (H. M.), am Deiche (*B.*); Norderney (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).

L. medium Wahlbg. Auf den Aussenweiden.

Borkum (W. F.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

L. marginatum Koch. Auf den Aussenweiden, näher am Strande.

Borkum (M. Ch.); Juist (F.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

In der Flora von Neu-Vorpommern vereinigt Marsson beide vorhergehende Arten unter dem Namen halophila und unterscheidet folgende Formen:

- α. marina L., seminibus omnibus apteris (Spergularia salina Presl., Lepigonum medium Koch);
- β. heterosperma Fenzl., seminibus plurimis apteris nonnullis alatis in eadem capsula commixtis;
- γ. media L., seminibus omnibus ala lata membranacea cinctis (Lepigonum marginatum Koch.):

1) micrantha, ramosissima multiflora; radice tenui, floribus minoribus, pedunculis calycibusque glabris; capsula 2‴ l. (Lepigonum marginatum Fr.);
2) macrantha, minus ramosa, pauciflora; radice fusiformi crassa, floribus majoribus, pedunculis calycibusque glanduloso-pilosis; capsula 4‴ l. (Lepigonum marinum Wahlbg.).

Die Formen *α* und *β* sind hier unter L. medium einstweilen mit Koch und Meyer Fl. excurs. zusammengefasst, da es an Material fehlt, um sie nach ihrer Verbreitung auf den Inseln zu sondern, auch mir ihre specifische Verschiedenheit sehr zweifelhaft ist, während L. marginatum sich sofort von ihnen auch nach andern Merkmalen unterscheidet.

Die Form *β* giebt Holkema als salinum Fr. auf Rottum an und kommt sie zweifellos auf den ostfriesischen Inseln vor. Nach Dr. Focke ist sie auf Spiekeroog häufig, nach Buchenau auch auf Borkum. Ob die Form *γ* 2 auf den Inseln vorkommt, ist noch zu beobachten, an den Küsten des Festlandes ist sie nicht selten. (cf. Referat des Dr. Focke über Holkema in der Botan. Zeitung de 1871 Nr. 40.)

Halianthus peploides Fr. Sehr veränderlich in der Grösse der Blätter und Blumen. Am Fusse der Dünen, besonders am Wattstrande.

Borkum (W. F.), im Jahre 1871 massenhaft am Südweststrande der äussersten Dünen. am Nordstrande fehlend (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog, häufig in den Dünen, besonders nach Südwesten (K. u. B.).

Arenaria serpyllifolia L. Auf den Dünen in der Nähe von Ortschaften, auch in diesen selbst.

Borkum (W. F.), häufig (*B.*); Juist (N.); Wangeroog (K. u. B.); auf Norderney vergeblich gesucht (N.).

Stellaria media Vill. Oft etwas fleischig, häufig die Var. *β.* major (neglecta Weihe). Auf bebautem Boden in der Nähe von Ortschaften und in denselben.

Borkum (*B.*); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

S. glauca Withering.

Borkum (M. Ch.), in der Kiebitzdelle (*B.*).

S. graminea L. Die Pflanze ist sehr veränderlich. Blumenblätter bald ebenso lang als die Kelchblätter, bald länger; der Stengel bald glatt, bald schärflich; die Blätter bald glatt, bald am Rande und auf der Mittelrippe schärflich; Blätter und Deckblätter bald an der Basis gewimpert, bald kahl.

In Dünenthälern und auf Wiesenflecken.

Borkum (H. M.), nicht selten z. B. auf der Binnenwiese, Ostland (*B.*); Juist (M. Ch.), an grasigen Hügeln gleich östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney (M. Ch.), Dünenthäler (N.); Langeoog, Ostland (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Cerastium glomeratum Thuill.
Wangeroog (K. u. B.).

C. semidecandrum L. An Gartenumwallungen, in Dünenthälern.

Borkum (*B.*); Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.)

C. tetrandrum Curt. (Esmarchia cerastoides Rchb. cf. Abb. Rchb. D. F. Tab. CCXXVII. Fig. 4954) kommt auf den nordfriesischen Inseln Manoe, Sylt, Föhr vor, und ist auch von Holkema auf den holländischen Inseln als häufige Dünenpflanze angezeigt. Es fehlt daher sicher auch unsern Inseln nicht und ist als Frühlingspflanze vermuthlich nur übersehen. Uebrigens halte ich dasselbe für eine Form des C. semidecandrum, bei welcher sich in den Blüthentheilen die Vierzahl Geltung verschafft hat.)

C. triviale Link. In und bei Ortschaften, meist auf cultivirtem Boden, häufig.

Borkum (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.)

12. Ordn. **Lineæ.**

Linum catharticum L. Häufig eine kleine, sehr zierliche, wenigblüthige, oft nur einblüthige Form.

Dünenthäler, sandige Stellen der Aussenweiden.

Borkum (W. F.); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Radiola linoides Gml. Dünenthäler, auf feuchtem Sandboden, häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (Mg.), auf sterilen Plätzen gleich östlich vom Orte (F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

13. Ordn. **Malvaceæ.**

Malva silvestris L. In und bei Ortschaften.

Borkum (W. F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (Richter, cf. M. v. Eelk., pag. 25.).

M. vulgaris Fr. In Orten und auf Schuttstellen in der Nähe der Orte.

Borkum (H. M.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

14. Ordn. **Hypericineæ.**

Hypericum humifusum L.
Wangeroog (K. u. B.).

H. quadrangulare L. Am Rande der Wiesen auf Wangeroog (K. u. B.).

15. Ordn. **Geraniaceæ.**

Geranium pusillum L. In und bei Ortschaften.
Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

G. molle L. Wie voriges.

Borkum im Dorfe (*B.*); Juist, beim Loog (Mg.); Norderney (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Erodium cicutarium l'Héritier. Var. pilosum Thuill.

Stengel niedergestreckt, knotig, fleischig, Blätter doppeltgefiedert, dicklich, Stengel und Blätter rauhhaarig.

In Ortschaften und deren Nähe auf Schuttstellen und Dünen, auch auf bebautem Boden, sehr häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

16. Ordn. **Oxalideæ.**

Oxalis stricta L. Wangeroog (K. u. B.).

II. Unterclasse. Calycifloren.

17. Ordn. **Papilionaceæ.**

Ulex europaeus L.

Norderney, am westlichen Ende des Dorfs, hier wahrscheinlich angesäet (M. Ch.), in der Abh. über Veg. 1824, pag. 196, als angebaut bezeichnet, von mir nicht gesehen und vermuthlich verloren gegangen, obgleich von Wessel 1869 noch aufgeführt.

Sarothamnus vulgaris Wimm.

Norderney, an den Dünen südlich vom Orte kümmerlich (N.), hinter dem Scheibenberge (Häpke); Wangeroog (K. u. B.).

Genista anglica L.

Wangeroog (K. u. B.).

Ononis spinosa L. Var. sabuletorum (M. Ch.). Stengel niedriger, dichtästiger, dorniger, kürzer und weniger behaart, Blättchen schmäler. Aendert auch mit weissen Blumen ab.

Auf den Aussenweiden, in Dünenthälern.

Borkum; Juist; Norderney; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.). Die Varietät auf Juist und Norderney (M. Ch.) Auf Spiekeroog bemerkte Dr. Focke im Spätherbst eine bereits fast ganz verdorrte Ononis, die ihm von typischer O. spinosa abzuweichen schien. Es wird dieselbe weiter zu beachten sein.

O. repens L. Var. maritima. Von Du Mortier als eigene Art unter dem Namen maritima getrennt, mit folgender Diagnose: Caule basi eradicato ramisque humifusis inermibus; floribus solitariis axillaribus.

Ob die Pflanze von repens L. specifisch abweicht, wie Du Mortier behauptet, bleibt mir zweifelhaft, wenn gleich Linné's Beschreibung: caulibus diffusis, ramis erectis — nicht überall zutrifft, vielmehr die Pflanze nicht immer ihre Aeste an den Spitzen aufrichtet. Doch sah ich derartige Individuen, und lege bei den Pflanzen unserer Inseln kein allzu grosses Gewicht auf den niedergestreckten Stengel, da derartige Formen auch bei gewöhnlich völlig aufgerichteten Pflanzen, z. B. Erythraea littoralis, Galium verum und Mollugo, Arundo Phragmites etc. vorkommen (cf. M. V.

1824 Pag. 170 u. 171). Unsere Pflanze ist sehr weichzottig, ohne Dornen, niederliegend, mit einzeln stehenden Blüthen in den Blattwinkeln, die nicht an der Spitze der Zweige ährenförmig vereinigt sind. Wurzelnd sah ich sie nicht. Hierher gehört auch wohl d. O. hircina bei v. Halem und bei Koch und Brennecke, die M. V. Pag. 170 bereits mit repens identificirt. Aendert ebenfalls mit weissen Blumen ab. In Dünenthälern nicht selten.

Borkum (M. Ch.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (L.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Anthyllis Vulneraria L. Var. maritima Schweigg. Nur diese, auch wohl als Art getrennte Form kommt auf den Inseln vor. Die Pflanze ist seidenartig behaart, höher und ästiger als die Hauptform, die Blätter sind schmäler.

Dünen und Dünenthäler.

Borkum (H. M.), von Buchenau nicht gesehen; Juist am Fusse der Dünen gleich östlich beim Dorfe, sonst sehr zerstreut (Mg.); Norderney (v. H.); Baltrum; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Medicago lupulina L.

Norderney, im Dorfe auf cultivirtem Boden selten (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).

Trifolium pratense L. Auf der Wiese, in Dünenthälern, häufig.

Blüthenköpfe meist einzeln, Blüthen meist dunkelpurpurroth wie T. medium.

Borkum (H. M); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

T. arvense L. Dünen, bebauter Boden, häufig

Borkum (H. M.); Juist; Norderney; Baltrum; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

T. fragiferum L. Aussenweiden und Binnenwiesen häufig.

Borkum (W. F.); Juist (F.); Norderney (v. H.); Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

T. repens L. Wiesen.

Borkum (H. M.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

T. hybridum L.

Norderney nach v. H. und M. Ch., später von Niemandem beobachtet, daher zweifelhaft.

T. procumbens L Auf bebautem Boden, in Dünenthälern, auf Wiesenflecken.

Borkum, in der Kiebitzdelle, auf der Binnenwiese. Ostland (**B**); Juist (F. u. Mg.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Spiekeroog (W S.); Wangeroog (K. u. B).

T. filiforme L. Wiesen.

Borkum, Aussenweide, Binnenwiese, Ostland (**B**); Norderney (N); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B).

Lotus corniculatus L. Var. crassifolius DC. und Var. parvifolius (microphyllus M. Ch.).

Die Pflanze ist sehr vielgestaltig und kommt namentlich in den Abänderungen vor. Bei Var. crassifolius sind die Stengel niederliegend, kurzstengelich, Blättchen etwas fleischig, meergrün; bei der Var. parvifolius die Blättchen sehr klein, während sie die Eigenschaften des crassifolius theilt.

Dünen und Dünenthäler, auch auf Wiesen, sehr häufig.

Borkum (H. M.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Var. tenuifolius Rchb. Auf Wiesen.

Borkum (H. M. Pag. 51); Spiekeroog (W. S. Pag. 36).

Beide Autoren unterscheiden die Pflanze von L. corniculatus Var. crassifolius, H. Meyer auch von Var. parvifolius, und bezeichnet sie Wessel ausdrücklich als sehr schmalblättrig. Dennoch vermuthe ich eine Verwechselung mit L. corniculatus Var. parvifolius, den ich wiederholt als L. tenuifolius fälschlich bestimmt fand. Exemplare konnte ich weder von Wessel noch H. Meyer erhalten. Auch Hagena giebt tenuifolius Rchb. auf den friesischen Inseln an und hat sich vermuthlich dieselbe Verwechselung zu Schulden kommen lassen.

L. uliginosus Schkuhr. An Gräben, auf feuchten Wiesen, in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.), auf der Binnenwiese, in der Kiebitzdelle, Ostland, auch sonst mehrfach (*B*); Norderney, an Gräben bei der Schanze (N.); Spiekeroog (K. u. B.).

Ornithopus perpusillus L. Wangeroog (K. u. B.).

O. sativus Brot. Im Jahre 1855 von Scheele in einigen Exemplaren in der Nähe der Schanze auf Norderney gefunden. Verwildert und unbeständig, indem der Anbau der Serradella auf Norderney versucht ist.

Vicia Cracca L. Var. argentea (M. Ch.). Auf Wiesen, in Gebüschen der Anlagen.

Borkum (M. Ch.); Juist (Eggers); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

V. tenuifolia Roth.

Borkum (M. Ch.); Wangeroog in den Dünen (K. u. B.), bedarf der Bestätigung, da die Pflanze von keinem andern Botaniker beobachtet ist und vielleicht daher eine Verwechselung mit schmalblättriger V. cracca vorliegt. Hagena bestätigt, dass die von Trentepohl in der Oldenburgischen Flora als tenuifolia Roth aufgeführte Pflanze eine schmalblättrige Form der V. Cracca sei.

V. sepium L. Wangeroog (K. u. B.); von Riefkohl auf Norderney erwähnt, von mir nicht gesehen.

V. sativa L. Wangeroog (K. u. B.); von Riefkohl auf Norderney angezeigt, von mir nicht gesehen, vielleicht mit folgender Art verwechselt.

V. angustifolia Roth.

Borkum, Ostland (*B*.).

V. lathyroides L. Dünen.

Borkum (v. P.); Langeoog (L.); auf andern Inseln als Frühlingspflanze wohl nur übersehen.

Ervum hirsutum L.

Borkum, im Dorfe (*B*.); Wangeroog (K. u. B.).

Pisum maritimum L. Wangeroog (K. u. B.), am 26. Juli 1844 von Brennecke blühend und mit Früchten in den Dünen beim Badestrande gesammelt, von Hagena noch aufgeführt.

Lathyrus pratensis L. Auf den Wiesen.
Borkum (M. Ch.); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.).

18. Ordn. **Rosaceæ.**

Geum urbanum L. Im Gehölze und in den Anlagen beim Conversationshause auf Norderney (N.).

Rubus fruticosus L.
Norderney, im Erlengebüsche an der Westseite der Insel (Häpke); Wangeroog (K. u. B.)
Die Form von Norderney gehört zu R. plicatus Weihe und Nees, wie Dr. Focke bestätigt, der 1863 die Pflanze ebenfalls an zwei Stellen beobachtete.

R. caesius L. Var. dunensis Sehr auffallende, vom Festlande mir nicht bekannte Form. Die Stämme sind meist niederliegend, selten mehr als spannenhoch sich erhebend, sehr lang und dünn, rund, vielstachlich mit kleinen fast graden Stacheln, wenig bereift; Blätter dreitheilig, die untern Blätter häufig zweilappig; sämmtliche Blättchen sehr klein, auf der untern Seite vorzüglich an den Rippen behaart; der Blüthenstand ist doldentraubig; die Blüthenstiele und Kelchblättchen sind filzig behaart, erstere mit vielen Stacheln versehen. Die Früchte werden vollkommen und in grosser Menge entwickelt, auf Borkum gesammelt und als Compot verzehrt. Auf Dünen massenhaft.
Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.).

Comarum palustre L.
Borkum (M. Ch.), auf der Binnenwiese, in der Kiebitzdelle und Bandjedelle (*B.*).

Potentilla anserina L. Aussenweiden, geht am Wattstrande neben eigentlichen Seestandspflanzen am weitesten bis zur Grenze der wendenden Fluth; auch in Dünenthälern und auf den Binnenwiesen, häufig.
Borkum (H. M.); Juist (N.); Norderney; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

P. argentea L.
Dünen auf Norderney (M. Ch.), jedenfalls sehr selten, weder von mir noch einem andern Botaniker beobachtet.

P. procumbens Sibth.
Borkum, bei Upholm (*B.*); Norderney an Gartenumwallungen in der Nähe des Orts (N.).

P. Tormentilla Sibth. An Gartenumwallungen, in Dünenthälern.
Borkum (*B.*); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.)

P. Fragariastrum Ehrh.
Norderney, in den Anlagen bei der Schanze (Sch.), wohl nur zufällig mit Erde vom Festlande eingeschleppt.

Rosa pimpinellifolia L. Blumen weiss, Blüthenstiele kahl; Früchte schwarz, selten roth. Die von v. Halem als verschieden aufgeführte R. spinosissima ist wohl nur Form der

pimpinellifolia, vielleicht spinosissima Sm. mit lineal-lanzettlichen, an der Spitze nicht blattartig-verbreiterten und nicht mit Anhängseln versehenen Zipfeln des Kelchs. Uebrigens sind die Kelchzipfel an demselben Individuum bald mit Anhängseln versehen, bald nicht. Steifhaarige Blüthenstiele, wie sie der spinosissima L. zugeschrieben werden, habe ich nicht bemerkt.

Dünen und Dünenthäler.

Borkum (M. V. 1824, pag. 156), von Buchenau nicht gefunden, auch von H. Meier nicht angegeben; Juist (M. Ch.), zwischen Dorf und Loog (Westdorf), weniger verbreitet als auf Norderney (F. u. Mg.); Norderney (v. H.), häufig an den schwarzen Dünen; Spiekeroog, nur an einer dicht bewachsenen Düne in dem südwestlichen Theile der Insel (W. S., pag. 33).

R. canina L. Norderney, nördlich vom Orte an Gartenumwallungen selten. (Sch.).

19. Ordn. **Pomaceæ.**

Crataegus oxyacantha L Zu Hecken angepflanzt. Borkum, Ostland (*B.*); Norderney (N.).

Sorbus aucuparia L. Auf den Inseln angepflanzt. Norderney, in den Anlagen (N.).

20. Ordn. **Onagrarieæ.**

Epilobium angustifolium L. Blätter und Blüthentraube sehr gedrängt. Dünenthäler.

Borkum (H M.), Bandjedünen (*B.*); Norderney, in einem Dünenthale bei der weissen Düne häufig, zweifellos wild und nicht aus Gärten entkommen, wie M. V. 1824, pag. 192, vermuthet (N.).

E. hirsutum L.

Borkum, in Gräben nahe bei den Gehöften des Ostlandes massenhaft (B.).

E. montanum L. In den Bosquetanlagen beim Conversationshause auf Norderney (N.).

E. palustre L. Buchenau in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 1870 unterscheidet auf Borkum zwei Formen, die eine etwa fusshoch mit lineal-lanzettlichen Blättern und blas lilla gefärbten Blüthen, und eine andere kaum spannenhohe, mit linealen Blättern und weissen Blüthen. Beide Formen kommen auch auf dem Festlande vor.

Borkum (M. Ch.), in vielen Dellen, an Gräben der Binnenwiese, auf der Aussenweide (H. M. u. B.).

E. parviflorum Schreb. Borkum, Bandjedelle (*B.*).

Nach Bastarden zwischen palustre und parviflorum wurde vergeblich gesucht.

E. virgatum Fr. (Lamyi F. Schultz). Auf Wiesen, an Gräben.

Borkum, Ostland (*B.*); Norderney (N.). Hierher gehören auch wohl die Angaben über das Vorkommen von Epil. tetragonum

(adnatum Gris.), welches eifriger Nachforschung ungeachtet auf den Inseln nicht gefunden wurde. Dasselbe ist angegeben auf Borkum (W. F. und H. M.). Auf unsere Pflanze ist sicher Holkema's Angabe zu beziehen: Epilobium virgatum Fr. (chordorrhizum Fr.).

Oenothera biennis L.

Norderney, auf uncultivirtem Boden beim Dorfe (N.).

21. Ordn. **Halorageæ.**

Myriophyllum spicatum L. In Gräben und Wassertümpeln.

Borkum, Ostland, Kolke am Deiche, Kiebitzdelle, Bandjedelle, im Langen Wasser (*B.*); Norderney, in Gräben bei der Schanze (N.).

M. alterniflorum DC. In Gräben und Wassertümpeln.

Borkum, in der Bandjedelle, im Langen Wasser (B.).

22. Ordn. **Hippurideæ.**

Hippuris vulgaris L. Var. fluitans. In Gräben.

Borkum (M. Ch.), sehr vielfach, aber die normale Landform (*B.*); Juist, Bill (F.).

Die eingesandten Exemplare zeichnen sich durch kurze Blättchen aus, die Form von Juist ist sehr klein. Der Form maritima mit 4 bis 6 fast lanzettlichen Blättern entsprechen sie nicht.

23. Ordn. **Callitrichineæ.**

Callitriche stagnalis Scop. In Gräben und Tümpeln.

Die auch auf den Inseln in sehr verschiedenen Formen vorkommende Pflanze bedarf weiterer Beobachtung und Untersuchung, um sie den als Arten unterschiedenen Formen einreihen zu können. Die mir vorliegenden Pflanzen haben alle nur umgekehrt eirund-spatelförmige Blätter und gehören sämmtlich zu der benannten Art (cf. Reichb. D. Fl. Tab. CXXLV. Fig. 4747), und zwar theils zur Hauptform, theils zur Var. minor. Die von H. M. in Wiesengräben auf Borkum angezeigte Callitriche verna gehört wohl ebenfalls hierher.

Borkum (M. Ch., als C. verna L. b. heterophylla, was eher auf eine andere Pflanze deutet), Ostland, Kolke am Deiche, Kiebitzdelle, Bandjedelle, im Langen Wasser, in der Nähe von Upholm auf abgeplaggten Stellen (*B.*); Norderney (N.).

24. Ordn. **Lythrarieæ.**

Lythrum Salicaria L. Var. tomentosum DC.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese, Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof, Heidestellen beim Deiche, am Langen Wasser (*B.*); Norderney (M. Ch. n. v.); Spiekeroog, in einzelnen Exemplaren, wahrscheinlich mit Gebüsch vom Festlande eingeschleppt (F.).

Peplis Portula L.
Borkum (M. Ch.), Kolke am Deich (*B.*); Spiekeroog, in den Niederungen zwischen den Osterdünen (K. u. B.).

25. Ordn. Cucurbitaceæ.

Bryonia alba L.
Norderney (M. Ch. n. v.)., von W. F. und H. M. auch auf Borkum angezeigt, wohl mit der folgenden verwechselt, da nach Buchenau's Mittheilungen nur eine Bryonia auf Borkum vorkommt.
B. dioica Jacq.
Borkum, im Dorfe in Gärten und an Erddämmen (*B.*).

26. Ordn. Scleranthеæ.

Scleranthus annuus L.
Nur von Riefkohl von Norderney aufgeführt, daher zweifelhaft. Nach Holkema kommt derselbe auf den holländischen Inseln vor, während auffallender Weise S. perennis fehlt.

S. perennis L. Dünen und sandige Plätze.
Borkum, auf Heidestellen beim Deiche selten (*B.*); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

27. Ordn. Crassulaceæ.

Sedum acre L. An Gartenumwallungen, auf Dünen, in Dünenthälern häufig.
Borkum (H. M.); Juist (N.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Sempervivum tectorum L. Auf Dächern hin und wieder angepflanzt. Borkum (B.); Norderney (N.); Spiekeroog (K. u. B.).

28. Ordn. Umbelliferæ.

Hydrocotyle vulgaris L. Feuchte Stellen der Dünenthäler, Grabenränder.
Borkum (M. Ch.), moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, Kiebitzdelle, Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney (Ch. H.), an Grabenrändern bei der Schanze (N.).
Eryngium maritimum L. Dünen.
Borkum, 1871 in wenigen Exemplaren in der Nähe des Rettungsboots (*B.*); Juist (M. Ch.), seltener als auf Norderney und Spiekeroog (Mg.); Norderney (v. H.), nicht selten auf den Dünen am Nordstrande (N.); Baltrum (M. Ch.); Spiekeroog (M. Ch.), in den kahlen Westerdünen in grosser Menge (K. u. B.), auf Spiekeroog weit häufiger als auf den andern Inseln, im Norden der Insel am häufigsten, im Westen und Osten spärlicher (F.); Wangeroog angepflanzt (K. u. B.).
Apium graveolens L. Neben grössern oft sehr kleine Formen, die nicht selten niederliegen, meist nur 1- bis 2-paarig

gefiederte Wurzelblätter und weniger eingeschnittene, gerundete Blättchen haben (cf. M. V. 1824, pag. 170).

Aussenweiden, Dünen.

Borkum (W.F.); Juist, grosse Bill (Mg. u. F.); Norderney (v.H.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.). Uebrigens auf den Inseln auch cultivirt.

Aegopodium Podagraria L. In und bei Ortschaften.

Borkum, Ostland (*B.*); Norderney, in den Anlagen beim Conversationshause (N.); Wangeroog, beim Conversationshause unter den Bäumen (K. u. B.).

Carum Carvi L.

Wangeroog, auf dem Kirchhofe (K. u. B.).

Pimpinella Saxifraga L. Dünen.

Juist (M. Ch.), gleich östlich vom Dorfe (Mg. u. F.); Baltrum (M. Ch.).

Berula angustifolia Koch.

Borkum (M. Ch.), Upholm, Ostland (*B.*), sehr hohe Form.

Sium latifolium L.

Borkum, in Wiesengräben (H. M.), vielleicht mit der vorigen hohen Form, die im Habitus dem S. latifolium nahe kommt, verwechselt. Buchenau sah die Pflanze nicht.

Bupleurum tenuissimum L.

Borkum (W. F. 69), auf der Aussenweide nur in wenigen Rasen von Junc. maritimus, 400 Schritte vom Aussendeichsgraben bei Upholm entfernt, wenn man in einer graden Linie fortgeht, die dadurch bestimmt ist, dass man in ihr die östliche (Dreiecks) Kape grade rechts neben dem Dache von Upholm sieht. F. Graf zu Solms Laubach hat kleine Exemplare noch auf andern Stellen der Aussenweide weiter hinaus, nicht in Rasen von Junc. maritimus, angetroffen (*B.*); auch Dr. Focke sah die Pflanze in derselben Gegend, aber nicht gerade an dem angegebenen Platze über eine ziemliche Fläche verbreitet.

Oenanthe Lachenalii Gml. Aussenweiden, häufig.

Borkum (Ch. H.); Juist, grosse Bill (Mg. u. F.); Norderney (v. H.); Baltrum (W. F. 69).

O. Phellandrium Lam.

Borkum, in Kolken am Deiche (*B.*).

Aethusa Cynapium L. In und bei Ortschaften auf cultivirtem Boden.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Juist, in Gärten (Mg.); Norderney (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Anethum graveolens L.

Norderney, auf Schutt verwildert (L.).

Pastinaca sativa L. Spiekeroog (K. u. B.).

Heracleum Sphondylium L

Borkum, im Dorfe, an Vieheinzäunungen (*B.*).

Daucus Carota L.

Juist, Dünen in der Nähe des Dorfs (N.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u B.). Auch cultivirt.

Torilis Anthriscus Gmel. Wangeroog (K. u. B.).

T. nodosa Gärtn.

Norderney (M. Ch. n. v.), wohl nur zufällig eingeschleppt, übrigens von Holkema auf den holländischen Inseln angezeigt.

Scandix Pecten Veneris L.

Norderney, auf cultivirtem Boden im Dorfe selten (Sch. 56).

Anthriscus silvestris Hoffm. In und bei Ortschaften, an Wegen, Hecken, Erdwällen.

Borkum (H. M.), von *B.* nicht gesehen; Norderney (N); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

A. vulgaris Pers.

Borkum (W. F.), im Dorfe selten (*B.*).

Conium maculatum L. In Ortschaften.

Borkum (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

29. Ordn. **Araliaceæ.**

Hedera Helix L.

Borkum, an einer Hausmauer angepflanzt (*B.*); von Riefkohl auf Norderney angezeigt, von mir nicht gesehen; am Hause des Herrn Scheele angepflanzt (Häpke).

30. Ordn. **Caprifoliaceæ.**

Sambucus nigra L. und Var. laciniata Mill. In Ortschaften angepflanzt, auch verwildert.

Borkum (B.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Lonicera Periclymenum L.

Norderney, in den Anlagen beim neuen Conversationshause, anscheinend nicht angepflanzt (Sch.), im Erlengebüsche östlich der Schanze und in der Mitte der Insel (Dr. Häpke).

31. Ordn. **Stellatæ.**

Galium Aparine L. In Ortschaften.

Borkum (*B.*); Juist (Mg.); Norderney, in den Anlagen beim Conversationshause (N.).

G. uliginosum L.

Borkum, in der Kiebitzdelle, Bandjedelle (B. *B.*), wird weiterer Beobachtung empfohlen.

G. palustre L. In Gräben und an feuchten Stellen der Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.); Juist, Bill (F.); Norderney (N).

G. verum L. nebst Var. multicaule M. Ch. (β. maritimum DC.).

Aendert sehr ab in der Farbe der Blumen. Die Varietät ist niedrig; der Stengel niedergedrückt, oft am Boden liegend, selten fleischig verdickt, mit vielen emporstrebenden Aesten; rauhhaarig. Die Blätter sind nadelartig, die Blüthenrispe ist eng zusammengezogen; die Blüthen sind klein, oft dunkler, oft heller gelb (cf. M. V. 1824 Pag. 169 und Fl. exc.).

Dünen und Dünenthäler.

Borkum (H. M.); Juist (M. Ch.), nicht so häufig als auf Nor-

derney (Mg.); Norderney (v. H.) häufig; Langeoog, Ostende häufig (F.); Spiekeroog, nur ein grosses Exemplar in den Südwestdünen (Eiben 71); Wangeroog (K. u. B.).

G. Mollugo L. nebst Var. arenarium Lois.

Sehr vielgestaltig. Die Varietät niedrig, niederliegend, sehr ästig; Blätter klein, in genäherten Wirteln (cf. M. V. 1824 Pag. 169 und Fl. exc.).

Dünen und Dünenthäler häufig.

Borkum; Juist (M. Ch.); Norderney (v. H.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.), sehr häufig.

G. vero-Mollugo Schiede (ochroleucum Wolf.).

Eine zwischen G. verum und Mollugo stehende, bald mehr der einen, bald mehr der andern Art nahe stehende Pflanze. deren hybride Abkunft ich nicht bezweifeln möchte (cf. Röhling, Deutschlands Flora von Mertens und Koch B. I. Pag. 783).

Schon von v. Halem 1822 Pag. 78 beobachtet, indem er von Blüthenrispen des Galium verum und Mollugo spricht, die vom Dunkeln durchs Schwefelgelbe ins Weisse hinüberspielen.

Dünen und Dünenthäler; mit vorigen.

Borkum, auf moorigen Heideplätzen am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, rechts vom Fahrwege am Eingange in die Kiebitzdelle, in der Kiebitzdelle (*B.*); Norderney (v. H. u. N.); Wangeroog (H.).

G. saxatile L. Wangeroog (K. u. B.); auch von Riefkohl auf Norderney angegeben, wo es von Niemandem gesehen ist.

32. Ordn. **Dipsaceæ.**

Succisa pratensis Moench.

Norderney, in Bosquetanlagen neben der Schanze (Sch.).

33. Ordn. **Compositæ.**

Eupatorium cannabinum L.

Borkum, feuchtere Stellen der Kiebitzdelle (B.).

Tussilago Farfara L.

Borkum, Ostland (B.); Norderney (M. Ch.), an Grabenrändern und auf cultivirtem Boden (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Aster Tripolium L. Sülte der Insulaner. Var. discoideus (M. Ch.), ohne Strahlenblumen. (Tripolium luteum Lobel) (cf. Du Mortier Bouquet du littoral Belge). Aendert auch mit weissen Strahlen ab. (M. V. 1824 Pag. 172).

Aussenweiden, allgemein.

Borkum (M. Ch.); Juist (F.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Var. auf Juist (F.), vermuthlich auch auf andern Inseln.

Bellis perennis L. Wiesenflecke.

Borkum (M. Ch.); Juist (F. u. Mg.), Loog (F.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Erigeron acris L. Dünenthäler, Dünen.

Borkum (W. F.), Kiebitzdelle (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

E. canadensis L., auf Rottum von Holkema angezeigt, und von B. gesammelt, ist bis jetzt auf den ostfries. Inseln noch nicht gefunden).

Inula britannica L., kleine Form. Aussenweiden.

Borkum (M. Ch.), am Deiche, in Rasen von Junc. maritimus (*B.*); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (F.).

Pulicaria dysenterica Gärtn.

Borkum, seltener als J. brittannica, in der Bandjedelle und auf der Aussenweide (B.).

Bidens tripartita L. An Gräben.

Borkum, an Gräben der Binnenwiese (H. M.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Filago minima Fr. Dünenthäler.

Borkum, in den Dellen der Bandjedünen (B.), nur auf den innern Dünen, namentlich ihrer Abdachung nach der Weide zu (*B.*); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Gnaphalium uliginosum L. Feuchte Stellen.

Neben gewöhnlichen eine Zwergform mit einem einzigen, endständigen oder wenigen, auf der Spitze des Stengels zusammengedrängten Köpfchen (B.).

Borkum (M. Ch.), Kiebitzdelle (H. M.), Binnenwiese (*B.*); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

G. dioicum L (Antennaria dioica Gärtn.).

Borkum, Bandjedelle, moorige Heideplätze beim Uebergang des Fahrwegs über den Deich, Drinkeldodenkarkhof (*B.*).

Artemisia Absinthium L. In Ortschaften verwildert.

Norderney (N.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

A. campestris L.

Borkum (Holkema Pag. 62: Komt volgens Bley ook op het eiland Borkum voor), von keinem Botaniker sonst beobachtet.

A. vulgaris L. In und bei Ortschaften.

Var. dissecta Buchenau — foliis bipinnatifidis, segmentis linearibus, capitulis confertis.

Borkum, im Dorfe (B.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Varietät auf Borkum im Dorfe (*B.*).

A. maritima L. Aussenweiden, allgemein.

Borkum (W. F.); Juist, an einigen Stellen des grünen Wattstrandes, Bill (Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Tanacetum vulgare L. Borkum im Dorfe (*B.*).

Cotula coronopifolia L.

Borkum (H. M. mscr.); Norderney (v. H.), in Ackerfurchen und auf feuchten Aeckern beim Dorfe (N.).

Achillea Ptarmica L. An Wiesengräben.

Borkum (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney (N.); Spiekeroog (K. u. B.).

A. Millefolium L. An Wegen und grasigen Stellen in der Nähe von Ortschaften.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.); Juist (Mg. u. F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Anthemis arvensis L.

Norderney (M. Ch. n. v.); Wangeroog (K. u. B.).

A. Cotula L. Nur von Riefkohl auf Norderney angeführt, daher zweifelhaft.

Matricaria Chamomilla L Auf bebautem Boden in Ortschaften und deren Nähe.

Borkum, auf der Wiese (H. M.), im Dorfe und auf Aeckern (*B.*); Juist, an und bei den Häusern im Loog und im Dorfe (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Chrysanthemum Leucanthemum L.

Juist, gleich östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney, in Bosquetanlagen bei der Schanze (N.).

C. Parthenium Pers. Borkum verwildert (W. F.), von B. nicht gesehen.

C. inodorum L. Var. maritimum L.

Die von Einigen als Art unterschiedene Varietät hat einen ästigern Stengel, etwas fleischig verdickte Blätter und etwas grössere Früchte. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften, auf Wiesen.

Borkum, auf der Binnenwiese und auf Gemüseland (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.). An allen diesen Orten kommt sicher auch die Varietät vor, besonders angezeigt ist sie auf Borkum (B.); Juist (F.); Norderney (N.).

Im Jahre 1855 sammelte Scheele bei der Schanze auf Norderney eine Pflanze, die sich durch eine wohl 1 Linie breite Blattspindel und fast flache Blattzipfel auszeichnet, die übrigens dem Ch. inodorum ganz ähnlich ist und nur als eine Monstrosität desselben zu betrachten sein wird. Ganz ähnlich fand ich eine Pflanze auf Salzboden bei Hannover. Dr. Focke vermuthete, dass es ein verwildertes und etwas verkümmertes Exemplar von Leucanthemum palmatum Lam. sein könne; Hofrath Grisebach hielt es zur Var. maritimum gehörig.

Arnica montana L.

Borkum (W. F.), Wiese (H. M.), von B. nicht gesehen.

Cineraria palustris L.

Borkum (W. F.), Kiebitzdelle (*B.*).

Senecio vulgaris L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (B.); Juist, Dorf u. Loog (F. u. Mg.); Norderney (N); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u B.).

S. silvaticus L. Mit vorigem.

Borkum (*B.*); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Die von Buchenau als S. viscosus L. auf Borkum angezeigte Pflanze gehört, wie B. anerkennt, zu dieser Art. S. viscosus wurde auf den Inseln noch nicht gefunden.

S. Jacobaea L. Var. discoideus. (Senecio dunensis Du Mortier.). Unsere Pflanze kommt, wiewohl selten mit kurzen Strahlenblumen, gewöhnlicher ganz strahlenlos auf den Inseln vor.

An Dünen, Wegen, Grasplätzen und Umwallungen.

Borkum (M. Ch.), sehr häufig (*B.*); Juist, Bill (F. u. Mg.). Mit Strahlenblumen auf Borkum 1871 von Buchenau gesammelt. In v. Pape's Herbarium findet sich die Varietät irrthümlich als Sen. denticulatus Müller (S. silvaticus eradiatus) bestimmt.

S. aquaticus Huds.

Borkum (L.), Binnenwiese (H. M.).

Cirsium lanceolatum Scop. Var. nemorale Rchb.

Meine Exemplare von Norderney und Juist gehören zu der Varietät mit unterseits weiss-wolligen Blättern, die übrigens ebenso tiefspaltig und ebenso schmalzipflich sind, als sie an der Hauptart sich gewöhnlich finden. Doch ändert auch diese mit weniger eingeschnittenen Blättern und breiten Blattzipfeln ab, daher diese Merkmale nicht zur Unterscheidung der Varietät benutzt werden können. Welcher Form die Pflanze der übrigen Inseln angehört, kann ich nicht angeben.

In Ortschaften und deren Nähe, auch in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.), häufig auch in Dünenthälern der Bill (F.); Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

C. palustre Scop. Aendert auch mit weissen Blumen ab. Feuchte Stellen in der Nähe von Ortschaften.

Borkum, Ostland (*B.*); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

C. arvense Scop. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Silybum Marianum Gärtn.

Norderney, in Gärten angepflanzt und verwildert. (Häpke.).

Carduus crispus L. In Ortschaften.

Borkum (B.); Norderney (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).

Lappa major Gärtn. (officinalis All.)

Es ist mir zweifelhaft, ob diese Lappa wirklich auf den Inseln vorkommt. Zwar findet sie sich von M. Ch. auf Borkum, Norderney und Langeoog angegeben, von H. M. ebenfalls auf Borkum, von W. S. auf Spiekeroog, von K. u. B. auf Wangeroog. Allein Meyer stellt die L. minor als Spielart b. minor zu major und so ist zu vermuthen, dass nach diesem Vorgange auch Wessel, H. Meier und Koch beide Arten nicht getrennt gehalten haben. Die Vermuthung erhält dadurch Nahrung, dass auf den Inseln von andern Botanikern nur L. minor hat gefunden werden können, die bei jenen Schriftstellern fehlt, wie denn nur diese dem Heide- und Sandboden der norddeutschen Ebene recht eigentlich angehört, auch auf den Inseln häufig vorkommt und nicht wohl übersehen werden konnte. Nur auf Norderney erinnere ich mich eine grosse Lappa gesehen zu haben, die jedoch nach meinen Notizen nicht zu Lappa major, sondern eher zu L. intermedia Rchb. fil. gehörte.

L. minor DC. Var. pubens Bab. (Vergleiche über L. minor Buchenau in den Abhandlungen de 1870.) Die Varietät scheint die häufiger vorkommende Form zu sein.

In Ortschaften und deren Nähe.
Borkum (B.); Norderney (N.); Langeoog (F. nach B.); Spiekeroog (F.).

L. tomentosa Lam.
Spiekeroog (K u. B.). Auch hier bleibt Zweifel, ob nicht Verwechselung mit L. minor vorliegt. Nur letztere wurde von Dr. Focke auf Spiekeroog beobachtet, und auch Wessel zeigt die Pflanze nicht an, wie denn überhaupt das Vorkommen der L. tomentosa auf den Inseln nicht sehr wahrscheinlich ist, da sie anstehendes Gestein oder doch fetten Lehmboden liebt und den Sandboden völlig zu fliehen scheint.
Eine gründliche Beobachtung über die auf den Inseln vorkommenden Lappa-Arten ist dringend zu empfehlen.

Centaurea Jacea L.
Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

C. Cyanus L. Sehr einzeln und selten auf cultivirtem Boden in der Nähe von Ortschaften.
Borkum, ein Exemplar im Dorfe (*B.*); Norderney (Sch.).

Lapsana communis L. Wangeroog (K. u. B.).

Thrincia hirta Roth. Dünen und Dünenthäler, häufig.
Borkum (W. F.); Juist; Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Leontodon autumnalis L. Var. pratensis Koch. (Apargia Taraxaci W. bei Nolte Nov.) An der Varietät sind der Hauptkelch und die Blüthenstiele abwärts dicht braunbehaart und ist die Pflanze meist einblüthig. Diese Inselform ist der des Brockens sehr ähnlich und kommt auf Dünen vor.
Wiesen und Dünen, häufig.
Borkum, auf der Binnenwiese (H. M.), moorige Heideplätze am Uebergange des Fusswegs über den Deich (*B.*); Norderney, die Varietät auf Dünen (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

L. hastilis L. Var. hispidus. (L. hispidus L.).
Die mir vorliegenden Exemplare entsprechen der Heideform, die weniger stark behaart ist als die Hügelform, jedoch noch immer am Schafte, vorzüglich am Involucrum, soviel Behaarung aufweist, dass sie nicht zur Var. glabratus gerechnet werden kann.
Wiesen und Dünen.
Borkum (M. Ch.), auf der Wiese (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney; Spiekeroog (M. Ch.).

Hypochaeris glabra L. Auf cultivirtem Boden, an Dünen.
Borkum (H. M.), von B. nicht beobachtet; Norderney (N.).

H. radicata L. Wiesen.
Borkum, Binnenwiese (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Taraxacum officinale Wigg. Var. hirtum M. Ch.
Meine Exemplare gehören zur Varietät. Blätter ziemlich breit, schrotsägeförmig fiederspaltig, von kurzen, steifen Haaren schärflich, Blüthenschäfte wollig behaart, innere Hüllblätter lanzettlich lineal, untere abwärts gebogen.
Wiesenflecke und Dünen.

Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.). Es wäre sehr auffallend, wenn die Pflanze auf Borkum wirklich fehlte.

Sonchus oleraceus L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

S. asper Vill. Mit vorigem.

Borkum, bei Upholm (F.); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

S. arvensis L. Var. angustifolius M. Ch. (Var. arenarius Hallier, cf. Nordseestudien, pag. 119.)

Die Varietät ist sehr schmalblättrig, die Blätter sind selten ganzrandig; die Stengel meist unverzweigt; die Doldentraube armblüthig bis einblüthig; die Blüthenstiele oft nur mit wenigen Drüsenhaaren besetzt. Auf Juist beobachtete Dr. Focke Exemplare mit ganz glattem Involucrum. Die ganze Pflanze ist steif aufgerichtet und zeigt einen bläulichen Schimmer, vorzugsweise auf der Unterseite der Blätter. Hallier unterscheidet die Form noch durch die Form der Blumenkronen (Zunge lanzettlich, am Ende abgestutzt mit stumpfen Zähnen), jedoch scheint mir dieser Unterschied sehr unbedeutend.

Dünen, häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (v. H.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Crepis virens Vill., von Holkema auf Rottum angezeigt, fehlt anscheinend unsern Inseln.

Hieracium Pilosella L. Dünen, auch in Ortschaften.

Borkum, im Dorfe, Dünen, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, Drinkeldodenkarkhof (*B.*); Juist, Dünen unmittelbar vor dem Dorfe, südlich (Mg.); Norderney (M. Ch.), sehr spärlich auf Dünen am Südstrande (N.).

H. umbellatum L. Var. dunale M. Ch. (H. dunense Reynier, Abbildung einer Pflanze unter Var. coronopifolium bei Rchb. D. F. Tab. MDXXXIV. Fig. II., freilich eines sehr kümmerlichen Exemplars). Die Varietät ist meist sehr ästig, häufig vom Grunde an verzweigt und niederliegend oder aufstrebend; die hurz rauhhaarigen Blätter sind schmal lineal, wie bei der Form H. coronopifolium; die Schuppen des Involucrums wenig sparrig; die Blumenköpfe sehr gross. Daneben kommen von der Hauptart weniger abweichende, aufgerichtete, ziemlich hohe und bis über die Mitte des Stengels reich beblätterte Formen vor, obwohl die Blätter stets schmal bleiben.

Dünen, häufig.

Borkum (B.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

34. Ordn. **Campanulaceæ.**

Jasione montana L. Var. littoralis Fr.

Bei der Varietät die Stengel meist niederliegend, rasenartig ausgebreitet, nur an der Spitze aufstrebend, Blüthenköpfe kleiner.

Dünen häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (v. H.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Campanula rotundifolia L.

Wangeroog (K. u. B.); von Lantzius, pag. 27, beiläufig erwähnt und von Riefkohl von Norderney aufgeführt, dort jedoch von Niemandem beobachtet.

C. rapunculoides L.

Borkum, Gartenunkraut auf Ostland (*B.*); Wangeroog (K. u. B.).

35. Ordn. **Vaccinieæ.**

Vaccinium uliginosum L.

Norderney, in einem Dünenthale in der Mitte der Insel, gesellig. Die Beeren werden von den Insulanern ohne Nachtheil gegessen (N.).

V. Oxycoccos L.

Von Lantzius pag. 27 beiläufig erwähnt, von Riefkohl von Norderney aufgeführt, von Berenberg (die Nordsee-Inseln, pag. 146) auf Norderney angegeben, bedarf der Bestätigung.

Von Terschelling führt Holkema das sonst in Nordamerika heimische V. macrocarpum Ait. an.

36. Ordn. **Ericineæ.**

Calluna vulgaris Salisb. Dünenthäler.

Borkum (H. M.), an ziemlich vielen Stellen (H. M. u. *B.*); Norderney (M. Ch.); auf Spiekeroog ganz fehlend (W. S. pag. 40); Wangeroog (Wangeroog 1821, pag. 73) spärlich.

Erica Tetralix L. Dünenthäler an feuchten Stellen, mit voriger.

Borkum; Norderney (M. Ch.); fehlt auf Spiekeroog (W. S. pag. 40), 1871 im Friederikenthale östlich vom Dorfe von Eiben gefunden, vermuthlich vom Festlande übertragen.

Die beiden Heidearten scheinen wesentlich auf Borkum und Norderney beschränkt zu sein und zwar reichlicher und allgemeiner auf letzterer Insel vorzukommen. Nach Dr. Focke's Beobachtungen soll überhaupt die Heidevegetation auf Norderney stärker als auf Borkum entwickelt sein. Ueber das Vorkommen auf Wangeroog fand ich nur an der citirten Stelle unzuverlässige Nachricht, während Koch und Brennecke sie nicht erwähnen.

37. Ordn. **Pyrolaceæ..**

Pyrola rotundifolia L. Maiblume der Badegäste. Var. arenaria Koch. (Rchb. D. F. Tab. MCLIII. Fig. II.).

Die Varietät unterscheidet sich von der Hauptform sehr auffallend durch niedrigen, höchstens spannenhohen Wuchs, Blätter,

die nur halb bis 1/3 so gross sind als bei der Hauptart, Blattstiele etwa von der Länge der Platte, Blüthenstiele kaum so lang als der Kelch, grosse Blumen, oft grösser als bei der Hauptart, breite Kelchzipfel mit aufgesetzter Spitze und den an der Spitze verdickten Griffel. Sie blüht erst im Juli und August. Schon M. V. 1824 Pag. 170 machte auf sie aufmerksam.

Dünenthäler.

Borkum (W. F.), fast in allen Dünenthälern (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney (v. H.), häufig (N.); Baltrum (M. Ch.); Langeoog (L.); Spiekeroog (W. S.), am häufigsten in den Niederungen zwischen den Westerdünen, Süderlechtung genannt (K. u. B.).

Die Hauptform nur auf Borkum und Juist (cf. Buchenau Abhandlungen 1870 Pag. 240).

P. minor L. Var. arenaria (cf. Lantzius B. Pag. 40).

Die Inselpflanze ist niedrig, meist wenigblüthig, in allen Theilen gedrungen, der Blüthenschaft verhältnissmässig dick; die Blätter sind rundlich; die Blumen ziemlich gross. Sie blüht auf den Inseln zweimal, zum zweitenmale im August, während bereits fast reife Früchte aus der ersten Blüthezeit vorhanden sind. Diese zahlreich erscheinenden zweiten Blüthenexemplare sind noch armblüthiger, werden oft nur zollhoch und entwickeln nicht selten am Schafte mehrere Blättchen. (An einem sah ich 5 völlig entwickelte kleine Blätter). Dünenthäler.

Borkum, seltener als vorige, namentlich in den kleinen Gebüschen am Fahrwege nach der Rhede, wo derselbe den Deich überschreitet, in der Dodemannsdelle, Bandjedelle, in den Palegloppen und im westlichen Theile der Kiebitzdelle (B.); Norderney; Langeoog (L.), seltener als vorige; Spiekeroog (W. F. 69).

38. Ordn. **Monotropeæ.**

Monotropa Hypopitys L.

Norderney, aus Dickicht von Ononis sich erhebend (v. H.). Diese auch von G. F. W. Meyer (M. Ch. und V. 1824 Pag. 168) aufgeführte Pflanze ist meines Wissens später auf den Inseln nicht wiedergefunden.

III. Unterclasse. ***Corolliflorœ.***

39. Ordn. **Oleaceæ.**

Ligustrum vulgare L. In Hecken angepflanzt. Borkum (*B.*).

Fraxinus excelsior L. In Ortschaften und deren Nähe angepflanzt. Borkum (*B.*), Norderney (M. Ch.).

40. Ordn. **Gentianeæ.**

Menyanthes trifoliata L.

Borkum (M. Ch.), Kiebitzdelle, Bandjedelle (*B.*).

Gentiana Pneumonanthe L. Dünenthäler.

Borkum (H. M.); von B. nicht gesehen.

G. campestris L. Dünenthäler.

Borkum, Ostland (W. F. 69), in der Mitte und dem westlichen Theile der Kiebitzdelle, Bandjedelle, innere Abdachung von Dünen bei Upholm, scheint weit verbreitet (*B.*).

G. Amarella L. Kelch fünfspaltig, Zipfel gleich, Blume fünflappig, Kapsel sitzend. In Kochs Synops. hat eine Verwechselung stattgefunden, indem der G. Amarella gestielte, der G. germanica ungestielte Kapseln zugeschrieben werden (cf. Grisebach Monographie der Gentianeen). Die Exemplare der Inseln sind bis spannenhoch und gehören meist zu Var. axillaris (cf. Rchb. D. Fl. Tab. MXLVI Fig. V), doch kommen auch Formen vor, die mehr der Fig. IV entsprechen. Zur G. germanica W. gehörige Pflanzen sah ich nicht. Die Angaben von Buchenau (Abh. Pag. 209, 210) sind von demselben brieflich als nicht ganz zutreffend anerkannt. Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.), Dünen des Ostlandes namentlich auf den mit Salix repens bedeckten Abhängen nach dem Schlehbusch'schen Hofe zu (B.), am Deich der Westinsel sehr einzeln, auf der Aussenweide nur in der Nähe der Dünen, wo der Weg nach dem Ostlande durchgeht (*B.*); Juist, am Fusse der Dünen und in kleinen Dünenthälern beim Loog, östlich vom Hauptdorfe, auf der Bill (F.); Norderney in einem Dünenthale in der Mitte der Insel (N.).

Cicendia filiformis Delarbre.

Borkum, in der Dodemannsdelle (F.)

Erythraea littoralis Fries (E. linarifolia Aut. non Pers. Die von Persoon als linarifolia bezeichnete Pflanze ist nach dem auf authentische Exemplare gestützten Urtheile von Fries auf E. tenuifolia Gris. zu beziehen). Der in der Regel aufrechte Stengel kommt, wiewohl selten, auch niederliegend vor. Die Trugdolde ist bald kopfförmig gedrängt (Var. capitata M. Fl. exc.), bald locker mit rispenförmig verlängerten Aesten. Die Farbe der Blumen, welche an der Ostsee nur dunkelrosenroth vorkommen soll, ist am häufigsten fleischfarbig oder hellrosenroth, seltener dunkelrosenroth, am seltensten ganz weiss.

Aussenweiden und Dünenthäler, allgemein verbreitet.

Borkum (M. Ch.); Juist (F.), häufig östlich vom Dorfe und an der Wattseite (Mg. u. F.); Norderney (v. H.); Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Auf diese Pflanze beziehe ich unbedenklich alle Angaben älterer Autoren über das Vorkommen von E. Centaurium auf unsern Inseln, namentlich Wangeroog 1821 und v. Halem (Chironia). Dass E. Centaurium auf den Inseln nicht wächst, halte ich für zweifellos. Uebrigens wird unsere Pflanze gleich der letzteren als Arzneimittel unter dem Namen Aurin von den Insulanern benutzt.

E. pulchella Fries. Neben gewöhnlichen, oft sehr hohen und vielfach verzweigten Formen findet sich eine, auch auf dem Festlande vorkommende Zwergform von selten mehr als Zollhöhe, die sehr armblüthig, bisweilen nur auf eine Blume reducirt ist (cf. B. Abh. Pag. 210).

Aussenweiden und Dünenthäler, häufig.

Borkum (B.); Juist (N.); Norderney (v. H.); Langeoog (L.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (H.).

41. Ordn. **Convolvulaceæ.**

Convolvulus sepium L.

Norderney, in den Bosquetanlagen und Gehölzen (N.).

C. Soldanella. Norderney (L. B. Pag. 40. Nach mündlicher Mittheilung vor einigen Jahren in mehreren Exemplaren auf Norderney gefunden); Wangeroog, 1737 vom verstorbenen Möhring gesammelt, im Jahre 1824 von Hrn. Dr. Kellner (M. Ch.), 26. Juli 1844 von Theodor Dugend und Brennecke nach vielen Jahren wieder aufgefunden in den Dünen beim Gange zum Damenstrande (K. u. B.), etwa im Jahre 1847 vom Geh. Staatsrath Schönemann in der Gegend der Landungsbrücke gefunden (Sch. mündlich).

Die Pflanze wurde schon 1824 von Meyer in der Abh. über Veg. Pag. 190 als untergegangen betrachtet. Auch auf den holländischen Inseln scheint sie verschollen zu sein (cf. Holkema). Dagegen besitze ich schöne Exemplare von den Dünen von Nordwyk.

42. Ord. **Boragineæ.**

Cynoglossum officinale L.

Langeoog (M. Ch.), häufig in den Dünen und ohne Zweifel nicht blos verwildert, wie M. V. 1824 Pag. 192 anzunehmen scheint. Im Jahre 1871 hat Eiben die Pflanze auf Spiekeroog ausgesäet.

Borago officinalis L.

Norderney, auf cultivirtem Boden verwildert (N.).

Anchusa officinalis L.

Norderney, im Orte auf cultivirtem Boden sparsam (N.), vielleicht nur verwildert; Wangeroog (K. B.); von M. V. 1824 Pag. 191 ohne Standortsangabe erwähnt.

Lycopsis arvensis L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Juist; Norderney (M. Ch.); Langeoog (W. F. 69.); Wangeroog (K. u. B.)

Echium vulgare L.

Norderney, Dünen in der Nähe des Dorfs nicht häufig (L.), nicht wieder aufgefunden, obwohl von W. F. 69 ohne Citat von Lantzius angegeben.

Lithospermum arvense L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (W. F.), auf Gartenland am Hauptwege des Dorfs (B.), 1871 viel seltener (*B.*).

Myosotis palustris Withering.

Borkum, an Wiesengräben (H. M.), einigermassen zweifelhaft, weil von Niemandem sonst auf den Inseln beobachtet.

M. caespitosa Schultz. Auf Wiesen an Gräben, in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese an Gräben (H. M.), im Dorfe, Kiebitzdelle (*B.*); Juist, an einer feuchten, brunnenartigen Stelle mitten vor dem Dorfe (Mg.); Norderney (M. Ch.).

M. intermedia Link. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

M. hispida Schlechtend.

Norderney, auf den Dünen in der Mitte der Insel selten (N.), als Frühlingspflanze an andern Orten vielleicht übersehen; in Ostfriesland bis jetzt nicht angegeben, wohl aber auf Rottum.

M. versicolor Pers.

Wangeroog (K. u. B.).

43. Ordn. **Solaneæ.**

Lycium barbarum L In Ortschaften zu Hecken angepflanzt und verwildert. (cf. Berenberg, Nordsee Inseln Pag. 147).

Borkum (*B*); Juist (F); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.), massenhaft verwildert (*B*).

Solanum nigrum L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (H. M.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende, auch am Wattstrande (F.); Spiekeroog (K. u. B.).

S. Dulcamara L. Var. tomentosum Koch.

Juist (M. Ch.), Kleine Bill (Mg.); Norderney (M. Ch.), in den Anlagen beim Conversationshause (N.).

Hyoscyamus niger L. In und bei Ortschaften.

Borkum (M. Ch.); Norderney, früher sehr häufig, jetzt selten (M. V. 1824, Pag. 190), von mir nicht mehr gesehen, anscheinend verloren gegangen (N.); Spiekeroog (K. u. B. und W. F. 69); Wangeroog (Richter, über Norderney, Wangeroog und Helgoland), von K. u. B. nicht erwähnt, wohl aber von Hagena, der die Var. pallidus angiebt. Auf Borkum ist die Pflanze noch jetzt vorhanden, besonders in der Nähe der Voigtei, aber auch sonst im Dorfe (B.), ob auch auf Spiekeroog und Wangeroog, weiss ich nicht.

44. Ordn. **Antirrhineæ.**

Linaria vulgaris Miller. Oft sehr schmalblättrig.

Dünen und Dünenthäler, Gartenumwallungen.

Juist, zwischen den Gärten (Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (W. S., pag. 40); fehlt auf Spiekeroog (W. S.), auf Wällen in der Nähe der Kirche (Eiben).

Veronica scutellata L.

Borkum, in der Kiebitzdelle, spärlich (B.).

V. Anagallis L.

Borkum, Gräben in der Binnenwiese am Deiche, Aussenweide (B.).

V. Chamaedrys L. Var. pilosa Schm. Sehr kleine, reichlich behaarte Form.

Juist (Eggers); Norderney in Dünenthälern nicht selten (N.).

V. officinalis L. Meistens sehr kleine gedrängte Formen, der Var. Tournefortii Rchb. entsprechend. Dünenthäler und Wiesenflächen.

Borkum, Kiebitzdelle, Binnenwiese, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich (*B.*); Juist (Eggers); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

V. serpyllifolia L.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Wangeroog (K. u. B.).

V. arvensis L. Auf cultivirtem Boden, an Wegen in Ortschaften oder deren Nähe.

Borkum, im Dorfe (*B*); Juist, in Dorfgärten (Mg.); Norderney (Sch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

V. agrestis L. Auf cultivirtem Boden.

Von M. V. 1824 Pag. 191 beiläufig ohne Standortangabe erwähnt; Norderney (Sch.).

V. polita Fries.

Norderney, auf cultivirtem Boden beim Dorfe (Sch.).

V. hederifolia L.

Norderney (M. Ch. n. v.), vorhanden nach Sch.; Wangeroog (K. u. B.).

Limosella aquatica L.

Spiekeroog, im feuchten Sande von Gräben beim Dorfe (F. 68).

45. Ordn. **Rhinanthaceæ.**

Pedicularis palustris L.

Borkum (M. Ch.), auf der Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle (*B.*); Norderney (L.). Lantzius citirt Meyer als Autorität. Da Letzterer aber die Pflanze ausdrücklich auf Norderney als fehlend bezeichnet (V. 1824, pag. 164 u. 165), so ist die Angabe offenbar irrig.

Rhinanthus minor Ehrh. Var. angustifolius Fries.

Die Blätter der vorliegenden Exemplare sind sehr schmal. An der Pflanze von Norderney, die übrigens hoch und verästelt ist, ist der Stengel oben mit kleinen schwarzen Linien bestreut, daher die Merkmale der Var. fallax Wim. und Grab. und des augustifolius sich vereinigt finden. Die Borkumer Pflanze ist fast einfach und sehr klein.

Borkum, bei Upholm spärlich, Binnenwiese, Heidestelle beim Dorfe (*B.*); Juist, östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney, auf der Wiese beim Dorfe nicht häufig (N.).

R. major Ehrh. Wiesen, Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.), häufig (*B.*); Norderney (M. Ch.), auf der Wiese häufig (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Euphrasia officinalis L. Der Formenreichthum dieser Pflanze hat zur Aufstellung von etwa 12 Arten Anlass gegeben, über deren Berechtigung viel Streit herrscht. Marsson in seiner Flora von Neu-Vorpommern unterscheidet zwei Arten: E. Rostkoviana Hayne, vorzugsweise durch drüsige Behaarung der oberen Blätter und Kelche characterisirt (Var. pratensis Fries), und

E. nemorosa Bönningh., durch drüsenlose und angedrückt flaumhaarige oder fast glatte Blätter und Kelche unterschieden. Letzterer ordnet er gracilis Fries als Varietät unter. Holkema unterscheidet als Formen der holländlschen Inseln: β. neglecta; γ. nemorosa.

Indem ich selbst von der Zusammengehörigkeit aller unterschiedenen Arten überzeugt bin, bemerke ich, dass sich nach meinen Nachrichten auf unsern Inseln folgende Formen unterscheiden lassen:

α. pratensis, drüsig behaart, grossblüthig, die Wiesenform. (Rchb. D. F. Tab. MDCCXXXII Fig. I);

β. nemorosa, flaumig behaart, Blumen blau, mittelgross, Form der Triften und Heiden. (Rchb. ibid. Fig. III);

γ. gracilis Fries., flaumig behaart, kleinblättrig, die obersten Blätter länglich, am Grunde etwas keilförmig, Blumen sehr klein. (Rchb. ibid. Fig. V).

Die Form nemorosa ist die gewöhnlichere, wenngleich sie in der Grösse und Verzweigung sehr abändert, die andern Formen kommen seltener vor, namentlich die erste. Doch finden sich zwischen allen 3 Formen zahlreiche Mittelglieder.

Meyer Chloris und Flora exc. unterscheidet noch Var. maritima: Höher als pratensis, vielästig, Blätter dicklich, mit umgerollten Rändern, fast steif behaart, Kronen stark flaumhaarig, eine Form, die mir unbekannt ist.

Wiesen und Dünenthäler, häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist (F.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Auf Borkum sind auch die Formen α und γ vorhanden, von den übrigen Inseln fehlen Nachrichten.

E. Odontites L. (Bartsia Odontites Huds., Odontites vulgaris Moench., Odontites verna Rchb.). Die Synonymik dieser Art scheint sehr verwirrt zu sein. Namentlich gehört die Abbildung bei Rchb. D. F. Tab. MDCCXVII zweifellos zu dieser Art, während sie für Euphrasia serotina Lam. gelten soll und für Bartsia verna eine andere Abbildung gegeben wird. Unsere Inselform entspricht der Frühlingspflanze, keineswegs der späten Herbstform des Festlandes, die, wiewohl fälschlich, oft für serotina Lam. ausgegeben wird.

Die Varietät E. littoralis Fries: einfach oder wenigästig, straff, Blätter meist fast ganzrandig, etwas fleischig, mit verkehrt eiförmiger den Kelch überragender Kapsel, welche von Vielen, auch von Marsson, als Art unterschieden wird (cf. Rchb. D. F. Tab. MDCCXVII Fig. II), ist von Meyer in der Chl. und Fl. exc. auf den Inseln angezeigt; doch sah ich nur einzelne Exemplare, welche mit der Beschreibung und an der Ostseeküste gesammelten Exemplaren einigermaassen, jedoch nicht völlig, übereinstimmten, indem derart einfache und zarte Formen nur sehr selten und keinenfalls gesellig und oft vorkommen. Auch Holkema konnte die Formen der holländischen Inseln der litoralis Fries nicht unterordnen.

Aussenweiden, auch Binnenwiesen.

Borkum (M. Ch.); Juist, sehr häufig gleich östlich vom Dorfe (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.), Wiese am Wattstrande (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

46. Ordn. **Labiatæ.**

Mentha aquatica L. An Gräben und in Sümpfen.

Borkum (M. Ch.), Ostland, Aussenweide in Rasen von Junc. maritimus, Kiebitzdelle, Bandjedelle, im Langen Wasser (*B.*); Juist (M. Ch.); Spiekeroog (K. u. B.).

M. arvensis L. Auf cultivirtem Boden in der Nähe von Ortschaften.

Borkum, im Dorfe, Ostland (*B.*); Norderney (M. Ch.); Wangeroog, bei der Saline (K. u. B.).

Lycopus europaeus L. Langeoog (M. Ch.).

Glechoma hederacea L. In Ortschaften und deren Nähe.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Norderney, in den Bosquetanlagen und Gehölzen beim Conversationshause (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Lamium amplexicaule L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (W. F.); Juist (Eggers); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

L. incisum W. (amplexicaule-purpureum). Die zweifellos hierher gehörige Pflanze hat inwendig keine nackte Kronenröhre, sondern ist mit einer Haarleiste versehen. Wie jedoch bereits Meyer in der Flora exc. auseinandergesetzt hat, dürfte dies von Koch angegebene Kennzeichen schwankend und sein L. purpureum β. decipiens mit incisum identisch sein.

Norderney, auf cultivirtem Boden beim Dorfe (N., Sch.); Wangeroog (H.).

L. purpureum L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Juist (Mg.); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

L. album L. In Ortschaften.

Borkum, im Dorfe, Ostland (*B.*); Norderney, in den Anlagen beim Conversationshause (N.).

Galeopsis Tetrahit L. In Ortschaften und deren Nähe auf bebautem Boden.

Borkum im Dorfe (*B.*); Norderney, in der Nähe des Dorfs (Sch).

Stachys palustris L. An Grabenufern und auf feuchten Aeckern.

Borkum, Ostland (*B.*).; Juist, auf Kartoffeläckern (Mg.); Norderney (N.); Spiekeroog (F.).

S. arvensis L.

Borkum, auf Ostland als Ackerunkraut (*B.*).

Marubium vulgare L.

Wangeroog (Wanger. 1821), fehlt bei Koch und Brennecke, dagegen angegeben von Hagena.

Leonurus Cardiaca L. In Ortschaften.
Borkum (M. Ch.), im Dorfe (H. M.); Norderney, beim Wirthshause (N.).

Scutellaria galericulata L.
Borkum, an Gräben der Wiese (H. M.), von B. nicht gefunden; Norderney (M. Ch. n. v.).

Prunella vulgaris L. Wiesenflecke, Dünenthäler.
Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, Bandjedelle, Ostland (*B.*); Juist, östlich vom Dorfe (Mg.), Bill (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.). [1])

47. Ordn. **Lentibularieæ.**

Utricularia vulgaris L.
Borkum (W. F.), Gräben in der Binnenwiese (H. M.).

48. Ordn. **Primulaceæ.**

Lysimachia vulgaris L.
Norderney, in den Bosquetanlagen am Wege zur Schanze (N.).

Anagallis arvensis L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften
Borkum (W. F.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Centunculus minimus L. Feuchte Stellen der Dünenthäler, Aussenweiden.
Borkum, häufig (*B.*); Juist (F.); Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog, auf den Wiesen (K. u. B.).

Samolus Valerandi L. Aussenweiden, auch in Dünenthälern.
Borkum (M. Ch.), Aussenweide (H. M.), Kiebitzdelle und Bandjedelle (B. u. *B.*); Norderney, Wiesen und Wiesengräben am Wattstrande klein und kümmerlich (N.); Langeoog (L.).

Glaux maritima L. Aussenweiden, seltener Dünenthäler.
Borkum (M. Ch.), häufig; Juist, häufig am Wattstrande (N.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.), in grosser Menge am Strande.

49. Ordn. **Plumbagineæ.**

Armeria vulgaris W. Var. pubescens Koch.
Diese sehr vielgestaltige Pflanze kommt auf unsern Inseln meistens niedrig, mit wenig verlängerten, schmalen, meist stumpfen Blättern vor und steht der Var. humilis G. F. W. Meyer (Armeria Halleri Wallr.) unserer Harzthäler sehr nahe. Die Schäfte sind bald kahl, bald behaart; die Blumen bald heller, bald dunkler

---

[1]) Eine Angabe bei Arends, Ostfriesland und Jever, Thl. 2 Pag. 90 hat einige Unkundige zu der irrigen Annahme veranlasst, dass Thymus Serpyllum auf den Inseln vorkomme. Die Stelle lautet: „Statt Krückfuss wächst daselbst (im Jahdebusen) auf dem rohen Watt, so lange die tägliche Fluth darüber geht, ein kleines 4—6 Zoll hohes knotiges Gewächs, so Quendel heisst, eine Art Serpillum.“ Welche Pflanze die gemeinte sei, ist schwer zu sagen.

rosa oder lilla gefärbt. Als einziges Kennzeichen, um sie von der folgenden Art zu unterscheiden, kann der nur auf den Kanten behaarte Kelch dienen. Alle übrigen Kennzeichen, die von der Form der Blätter (ob zugespitzt oder stumpf), der Form der Hüllschuppen und der Nervatur (die inneren Hüllschuppen sehr stumpf, durch den auslaufenden Nerven stachelspitzig bei A. vulgaris, die inneren sehr stumpf, wegen des von der Spitze verschwindenden Nerven wehrlos bei A. maritima) und der Behaarung der Blätter und Schäfte entnommen sind, erweisen sich als völlig trüglich.

(cf. Fr. Petri, de genere Armeriae, Berlin 1863; Meyer, Veg. 1824, pag. 181, und Meyer, Flora excurs., pag. 448 und 449; Röhling, Deutchlands Flora, bearbeitet von Mertens und Koch, B. II., pag. 488).

Obgleich von der specifischen Verschiedenheit beider Arten nicht völlig überzeugt, habe ich sie einstweilen festhalten zu müssen geglaubt.

Aussenweiden.

Borkum; Juist (M. Ch.); Norderney (v. H.?, N.); Baltrum; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.).

Da weder Meyer, noch Lantzius, noch Wessel beide Arten getrennt gehalten haben, so ist es nicht leicht, mit Sicherheit die Standorte unserer Pflanze auf den einzelnen Inseln anzugeben, daher gebe ich nachträglich die Standorte nach den mir vorliegenden Exemplaren und sonstigen Nachrichten.

Borkum (v. P.); Juist (Mg.); Norderney (N.).

A. maritima W. Die Kelchröhre völlig, sowohl auf den Rippen als in deren Zwischenräumen behaart. (Rchb. D. Fl., Tab. MCLXLVIII., Fig. III.). Die Schäfte meiner Exemplare sind nur wenig behaart und entsprechen weder der Gartenform, noch den bei Cuxhafen gesammelten Exemplaren, obwohl die Behaarung der Kelchröhre zutrifft.

Aussenweiden.

Als Standorte dieser Pflanze sind mit Sicherheit zu bezeichnen: Borkum (v. P. u. B.); Juist (F.); Norderney (N.); Langeoog, Ostende; Spiekeroog (F.); Wangeroog (Ballenstedt).

Statice Pseudo-Limonium Rchb., St. Behen Drej. (Rchb. D. Fl. MCXI., Fig. I.). „Blätter länglich, ziemlich elliptisch mit Dolchspitze, deutlich nervig; Blüthenstiele ziemlich stielrund, an der Spitze verzweigt, doldentraubig; Zweige aufrecht, endlich zurückgekrümmt; unteres Specialdeckblatt klein dreieckig, oberes dreimal grösser, beide auf dem Rücken krautig.“ Durch die deutlich genervten Blätter und die zusammengedrängte Doldentraube von den verwandten Formen, namentlich der nördlicheren Bahusiensis verschieden. Die Blüthenstiele fand ich jedoch ziemlich eckig. Meyer sagt in seinen Abhandl. über Veg. 1824, pag. 165: „Statice Limonium findet sich nur auf Borkum, Langeoog und in sehr geringer Menge auf Spiekeroog.“ In seiner Chl. führt er auch Norderney als Standort auf. Beide Angaben sind nicht zutreffend.

Aussenweiden.

Borkum (M. Ch.), massenhaft auf der Aussenweide (B., *B.*); Juist, sparsam östlich vom Dorfe (F.), auf dem grünen Wattstrande der grossen und kleinen Bill (Mg.); Norderney (M. Ch.), sehr sparsam, von mir 1851 vergeblich gesucht, jedoch daselbst gesammelt von Wendland, v. Pape und Scheele in verschiedenen Jahren; Langeoog (M. Ch.), Ostende häufig (F.); Spiekeroog (M. Ch.), 1871 in grosser Menge auf dem Anger am Fahrwege von der Landungsstelle zum Dorfe (Borchers); Wangeroog, 1868 nicht selten (B.), fehlt bei Koch und Brennecke, nach Hagena unsicher, da ganz allgemein „am Seestrande" gesagt ist.

50. Ordn. **Plantagineæ.**

Littorella lacustris L.

Borkum, in dem mittleren Theile der Kiebitzdelle (B.), am langen Wasser (*B.*).

Plantago major L. In und bei Ortschaften, Wiesenflecke.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), im Dorfe (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. media L.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney (M. Ch. n. v.).

P. lanceolata L. Var. lanuginosa Koch (villosa M. Ch.). Die Varietät, bereits von M. V. 1824, pag. 171, beschrieben, hat besonders an der Basis zottig behaarte Blätter und Schäfte.

In Ortschaften, auf Wiesen, in Dünenthälern, die Varietät auf Dünen in der Nähe von Ortschaften.

Borkum (M. Ch.); Juist, häufig in den Thälern der Bill, auch sonst (F. u. Mg.); Norderney, hier auch die Varietät (M. Ch.); Spiekeroog; Wangeroog (K. u. B.).

P. maritima L. Queller oder Andel. [1]) Sehr veränderlich in der Länge und Form der Blätter. Hauptformen sind:

1) Blätter kahl, ganzrandig (genuina Koch):
   a. Blätter schmal, lanzettlich bis lineal, nebst dem Schafte aufrecht, fast von der Höhe des Schafts;
   b. Blätter lineal, ausgebreitet, nur etwa halb so lang als der aufsteigende Schaft;
2) Blätter kahl, mit einigen Zähnen versehen (dentata Roth.):
   a. Blätter breit, lanzettlich bis lineal, aufrecht, fast so hoch als der Schaft;
   b. Blätter ausgebreitet, kürzer als der Schaft, breiter und schmäler an derselben Pflanze, Schaft aufsteigend;

[1]) Mit dem Namen Queller, Andel werden sowohl Plantago maritima als Glyceria maritima bezeichnet und zwar Queller in Ostfriesland, Andel im Jeverschen (cf. Ostfriesland und Jever von Arends, Thl. 2, pag 90; Freese, Ostfriesland und Harrlingerland, Thl. 1, pag. 326.). Auch Salicornia wird mit dem Namen Queller, Quelder oder Quendel bezeichnet (cf. Dr. Focke, die volksthümlichen Pflanzennamen im Gebiete der untern Weser und Ems in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 1870, pag. 223 sq).

3) Blätter borstig gewimpert, mit entfernten, verlängerten, lang gewimperten Zähnen (ciliata Koch).
(cf. Meyer's Abhandl. über Veg. 1824, pag. 179, Hallier Nordsee-Studien, pag. 133).

Auf Aussenweiden häufig, seltener in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.), Aussenweide und Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, am Deiche (*B.*); Juist (N.); Norderney (v. H.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. Coronopus L. Var. subintegerrima (M. Ch.).

Sehr veränderlich in der Grösse, Behaarung und Form der Blätter, die bald tief fiederspaltig, bald bei der Varietät nur tief gesägt erscheinen. Zu der Varietät (β brevifolia DC. bei Mertens und Koch) gehört auch wohl die von v. Halem angegebene P. serraria, eine südliche, unsern Inseln gänzlich fremde Pflanze. (cf. M. V. 1824, pag. 179).

Auf Aussenweiden, seltener in Dünenthälern.

Borkum, Aussenweide und Binnenwiese (H. M.); Juist, nicht so häufig als maritima an trockenen Stellen (Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

IV. Unterclasse. ***Monochlamydeen.***

51. Ordn. **Chenopodeæ.**

Schoberia maritima C. A. Meyer (Chenopodium maritimum L., Chenopodina maritima Moq.-Tand., Suaeda maritima Du Mort.).

Du Mortier hat die Formen dieser veränderlichen Pflanze in 4 Arten zerfällt, nämlich:

1) Suaeda maritima — herbacea, caulibus diffusis, foliis hemicylindricis, insertione transversali subdecurrente, calycibus fructiferis angulato-gibbosis.
2) S. bacciformis — annua erecta, foliis planiusculis, insertione transversali, calyce fructifero baccato umbilicato, segmentis semiglobosis.
3) S. aestuaria — annua caule simplici stricto paniculato anguloso, foliis hemicylindricis, calycibus fructiferis angulato gibbosis.
4) S. filiformis — herbacea, caule erecto, tereti, foliis cylindricis, insertione rotunda, calycibus fructiferis gibbosis.

Diese Arten scheinen wenig Anerkennung gefunden zu haben, ja es werden bei den meisten Autoren, selbst neueren, z. B. Holkema und Marsson, nicht einmal Formen unterschieden. Unsere Inselpflanze zeigt jedoch auffallend verschiedene Formen:

a. vulgaris, Stengel ansteigend oder liegend, reichblüthig.
b. erecta, Stengel aufrecht, einfach oder wenig verzweigt, armblüthig, Blätter länger.

Die erste Form gehört wegen der niedergestreckten Stengel zweifellos zu S. maritima Dum. Welcher der von Du Mortier aufgestellten drei anderen Arten die zweite Form unterzuordnen

sein möchte, ist mir zweifelhaft geblieben, da die angegebenen Kennzeichen bei getrockneten Exemplaren schwer erkennbar sind und Fruchtexemplare nur wenige vorliegen. Jedoch scheint mir S. filiformis ausgeschlossen zu sein, da ich keine cylindrischen Blätter, mit runder Insertion wahrnahm. Da unsere Form oft röthliche Farben annimmt und Du Mortier seine bacciformis als Plante glauque-rougeatre beschreibt, so gehört sie möglicherweise zu dieser. Die Inselformen werden im Freien weiter zu beobachten sein.

Aussenweiden.

Borkum (M. Ch.); Juist, am grünen feuchten Wattstrande sehr häufig (N.); Norderney (v. H.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Salsola Kali L. Var. polysarca (M. Ch.).

Die Pflanze ändert glatt und behaart ab, ferner aber mit dickem niedrigem Stengel, walzenförmigen dicken Blättern, mit aufgesetzter Dornspitze. Exemplare mit reifen Früchten liegen mir nur wenige vor, daher ich nicht bestimmen kann, ob die als Tragus L. oder van Hall angesehene Pflanze (turgida Du Mort.) auf den Inseln vorkommt. Auch diese Pflanze ist weiterer Beachtung, namentlich zur Zeit der Fruchtreife, zu empfehlen. (cf. Meyer V. 1824, pag. 177.).

Am sandigen Strande, bis in die Orte eindringend.

Borkum (M. Ch.); Juist (N.); Norderney (v. H.); Baltrum; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog bei der Saline (K. u. B.).

Salicornia herbacea L. Krückfuss der Insulaner.

Am Wattstrande und zwar bis nahe zur Grenze der wendenden Fluth. Auf allen Inseln, nur von Baltrum noch nicht speciell angegeben.

Buchenau und Focke unterscheiden unter den Inselformen dieser Pflanze zwei verschiedene Typen oder Arten, welche in diesen Blättern näher beschrieben werden sollen. Es sind:

S. patula Duval-Jouve, und

S. procumbens Sm.

Beide sind auf den Inseln Borkum, Juist, Norderney und Spiekeroog beobachtet.

Näheres wird man in der betreffenden Abhandlung der genannten Herren finden.

S. radicans Sm. Stengel an der Basis fast holzig, wurzelnd; Aehren walzenförmig; Gelenke derselben triangulär dreiblüthig; Samen eben, weichhaarig; Pflanze mehrjährig.

Borkum (M. Ch. und Fl. excurs.).

Meyer beschreibt seine Pflanze näher dahin: „Niedriger als Art 1, aus liegender, Wurzel schlagender Basis ansteigend, Stengel und Aeste gegen ihre Basis verschmälert, Glieder fast doppelt so lang und jedes an seinem Ursprunge verschmälert, Aehre dicker als der Stengel, stumpf mit einer schwachen Einschnürung von Glied zu Glied.“ Die der Pflanze zugeschriebenen internodia obconica scheinen anzudeuten, dass sie zu der

S. procumbens Dum. gehört, obwohl die Glieder jeder Salicornia niemals eigentlich cylindrisch, sondern stets nach oben etwas verdickt sind, daher das Kennzeichen wenig brauchbar ist. Die dicken Aehren lassen vermuthen, dass Koch's Var. polystachya dieselbe Pflanze ist. Auch Holkema führt S. radicans Sm. von Schiermonnikoog an, und Nolte in Nov. Fl. Holsat. beschreibt sie ausführlicher von den Ditmarsischen Aussendeichen. Ich sah von unsern Inseln keine der Beschreibung entsprechende Pflanze.

Chenopodium urbicum L.

Borkum, etwa 20 Exemplare auf dem Gartenlande des Zimmermanns Haake im Dorfe, anscheinend erst kürzlich eingeschleppt (*B.*).

C. murale L.

Borkum, im Dorfe selten (*B.*).

C. album L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Blitum rubrum Rchb. In und bei Ortschaften.

Borkum, bei der Schanze (*B.*); Juist, Loog (F.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (F.).

B. glaucum Koch.

Langeoog (M. Ch.), am Fusse der Dünen des Ostlandes nicht selten (F.); Spiekeroog (W. S.).

Halimus portulacoides Wallr. (Obione portulacoides Moquin-Tand.).

Borkum, Aussendeichsland auf dem Westlande (v. P. 57), an den Uferbänken des Hopp und seinen Zuflüssen, aber nirgends nahe beim Dorfe, sondern erst ziemlich weit nach dem Watt hin (B.); Wangeroog (K. u. B.).

H. pedunculatus Wallr. (Obione pedunculata Moquin-Tand.).

Borkum, im Rasen am Deiche und in dessen Nähe (B.), Aussenweide (*B.*).

Atriplex hortensis L.

Norderney, auf bebautem Boden verwildert (N.).

A. patula L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, auf der Wiese (H. M.), im Dorfe (***B***); Juist (Mg.); Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.).

A. latifolia Wahlenb. Var. Salina Koch.

Die Blätter der Varietät sind blaugrau schülferig; dass sie stärker buchtig sägezähnig sind, als an der Hauptart (cf. M. Fl. exc.), bemerkte ich nicht. Sie ändern ebenso ab, wie an der Hauptart und sind oft fast ganzrandig. Die Pflanze kommt aufrecht und niederliegend, oft sehr gross, oft sehr klein vor.

Du Mortier unterscheidet als Art: A. prostrata — lepidoto-cinerea, caule ramisque arcte humifusis depressis, foliis deltoideis glaucis, perigoniis fructiferis deltoideis acutis integerrimis.

Eine dieser Beschreibung entsprechende Form sah ich häufig an Salinen; vom Meeresstrande, wo sie nach Du Mortier weit verbreitet sein soll, liegen mir Exemplare nicht vor, doch ist sie

sicher vorhanden. Marsson unterscheidet sie als *β*. triangulare W. (A. prostrata Bouch., A. oppositifolia DC., A. Sackii Rostkov. et Schm.).

Die Hauptform in und bei Ortschaften auf cultivirtem Boden, die Varietät auf der Aussenweide, an Wiesengräben.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), im Dorfe, am Deiche (*B.*); Juist (F.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

A. littoralis L. Meist mit ganzrandigen Blättern.

Aussenweiden, auch in die Dorfschaften sich verlierend.

Borkum (W. F.), Binnenwiese (H. M.), im Dorfe (*B.*); Juist, an schlickhaltigen Stellen des Wattstrandes (Mg.); Norderney (M. Ch.), sehr sparsam am Wattstrande (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

A. laciniata L. (Atriplex maritimum Hallier, Nordsee-Studien, pag. 121, Atriplex farinosa Dum.).

Es wird bestritten, dass unsere Pflanze die A. laciniata L. sei, ob mit Grund, vermag ich nicht zu entscheiden. Allerdings passt Linné's Beschseibung: „Caulis erectus, teres, nudus, virgatus“ auf unsere Pflanze in keiner Weise. Du Mortier sagt von seiner farinosa: „leproso-argentea, ramis angulosis, diffusis, foliis rhombeo-hastatis sinuato-dentatis, perigoniis fructiferis tridentatis, dorso nudiusculis.“ Etwas abweichend beschreibt Hallier sein maritimum, dessen Perigon er abgebildet hat. (Tab. II. Fig. 10). Dasselbe ist dreieckig, zeigt aber aussen zwei Höcker. Ferner beschreibt er den Stengel als stielrund. Trotz dessen bezweifle ich nicht, dass Beide unsere, nur etwa mit A. rosea zu verwechselnde Art vor Augen gehabt haben. Den Stengel finde ich nur sehr schwach kantig, die Höcker des Perigons an meinen noch jungen Exemplaren kaum bemerkbar, das Perigon etwas gezähnt.

Norderney, am Fusse der Dünen beim Dorfe selten (N.), auch von v. Pape 1857 gesammelt. Hierher gehört auch wohl A. rosea bei Holkema. Die pag. 92 gegebene Beschreibung kann sehr wohl auf unsere Pflanze bezogen werden. Auch auf Helgoland und den nordfriesischen Inseln kommt unsere Pflanze vor. Ein bei Astrachan gesammeltes Exemplar ex herbario horti Petropolitani und A. laciniata L. (teste Bunge) bezeichnet, weicht von unserer Pflanze nur durch etwas schmälere und tiefer buchtig gezähnte obere Blätter ab, auch zeigt es deutlich zwei Höcker auf dem Perigon. A. rosea L. steht jedenfalls unserer Pflanze sehr nahe und unterscheidet sich wesentlich nur durch das nicht in die Länge gezogene, rautenförmige Perigon.

52. Ordn. **Polygoneæ.**

Rumex maritimus L. An Gräben.

Borkum (M. Ch.), Ostland, Binnenwiese, am Langen Wasser (*B.*); Norderney, selten (Sch.).

R. conglomeratus Murr.

Nur von Riefkohl von Norderney aufgezählt, daher zweifelhaft.

R. obtusifolius L. In Ortschaften.

Borkum, im Grasgarten hinter Köhler's Wirthshause (*B.*); Norderney, auf Rasenplätzen und in den Anlagen beim Conversationshause (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

R. crispus L. Auf Grasplätzen, cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), im Dorfe (*F.*); Juist, im Dorfe (F. u. Mg.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

R. Hydrolapathum Huds.

Borkum, ein Exemplar in der Dodemannsdelle (F.).

R. Acetosa L. Auf Wiesenflecken, cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, Binnenwiese (*B.*); Norderney, sehr grosse üppige Form in den Bosquetanlageu und Gehölzen (N.); Wangeroog (K. u. B.).

R. Acetosella L. Wiesenflecke, cultvirter Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, Binnenwiese (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Polygonum amphibium L. Var. maritimum Deth. Stengel gestreckt, wurzelnd, Blätter wie bei terrestre, wellig.

Borkum (M. Ch.), in und am Langen Wasser, Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof, bei der Schanze (*B.*), Gräben der Binnenwiese (H. M.); Langeoog (L. mündlich). Auf Borkum vorzüglich die schmalblätterige Form: maritimum (B.).

P. lapathifolium L. Sehr veränderlich in der Farbe der Blumen, Gestalt und Behaarung der Blätter, Form des Stengels und der Blüthenähren. Hauptformen sind:

a. Stengel aufrecht, gleichdick; Blätter lanzettlich; Blumen grau-weisslich; gewöhnliche Form;
b. dasselbe mit schmutzig rothen Blumen;
c. dasselbe mit unterseits grau filzigen Blättern, grünlich weissen Blumen;
d. dasselbe mit unterseits graufilzigen Blättern und schmutzig rothen Blumen;
e. mit knotig verdickten Gelenken (P. nodosum Pers.), auch wohl als Art getrennt.

Letztere Form variirt ferner:

α. mit aufrechtem oder niedergestrecktem Stengel;
β. mit rothgeflecktem oder ungeflecktem Stengel;
γ. mit breiten, eiförmig-elliptischen oder schmälern, lanzettlichen Blättern;
δ. mit schwarzgefleckten oder ungefleckten Blättern;
ε. mit länglich-walziger gedrungener oder schmaler, zugespitzter Aehre;
ζ. mit hellern oder dunklern rothen Blumen.

Auch bei den Formen a—d kommen, wiewohl seltener, schwarz gefleckte Blätter und schmälere Aehren vor.

Auf feuchtem bebauten Boden lästiges Unkraut.

Borkum, im Dorfe, Ostland (*B*.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (K. u. B.).

P. Persicaria L. Ebenfalls sehr veränderlich und bisweilen niederliegend.

Auf bebautem Boden, selten in Dünenthälern.

Borkum, im Dorfe, an Gräben der Binnenwiese (B.), im nassen Sande der Dodemannsdelle gesellig (F.); Juist, im Dorfe, Loog (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. Hydropiper L. An Gräben, feuchten Stellen cultivirten Bodens.

Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney (M. Ch.), auf feuchten Aeckern, an Grabenrändern (Sch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.).

P. minus Huds.

Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), Gräben südlich vom Dorfe nahe beim Langen Wasser, Kolke am Deiche (B.).

P. aviculare L. Sehr veränderliche Pflanze, indem namentlich die Blätter von der schmal lanzettlichen bis zur breit elliptischen Form abändern und die Stengel oft aufgerichtet, oft ganz niederliegend vorkommen. Sehr auffallend ist eine ungewöhnlich hohe Form der Inseln mit sehr grossen, elliptischen, bis zolllangen Blättern, wie ich sie vom Festlande nicht sah. Sie gehört möglicherweise zu P. dunale Du Mort. Nach Du Mortier soll die Wurzel des dunale oft perenniren und sollen die achselständigen Blüthen glatte, glänzende Früchte bringen. Diese Kennzeichen finde ich auf unsere Pflanze nicht zutreffend, deren Nüsschen runzelich-gestrichelt sind wie aviculare. Ob sie Var. littorale Link sei, ist nach Kochs und Bolls Beschreibungen, die mir allein vorliegen, nicht zu errathen.

Auf bebautem Boden, an Wegen in und bei Ortschaften.

Borkum (H. M.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. Convolvulus L. Auf cultivirtem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, im Dorfe, Ostland (B.); Juist, im Dorfe (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. dumetorum L.

Spiekeroog (K. u. B.); auch von Riefkohl von Norderney aufgezählt, von Niemandem dort beobachtet.

P. Fagopyrum L.

Norderney, auf cultivirtem Boden verwildert (N.).

53. Ordn. **Elæagneæ.**

Hippophaë rhamnoides L.

Es ist höchst auffallend, dass über die Verbreitung dieses Strauchs auf den ostfriesischen Inseln sich widersprechende Angaben finden. Meyer sagt in seinen Abh. üb. Veg. 1824 Pag. 165

und 363: „Hippophaë rhamnoides kommt nur auf den ehedem vereinigt gewesenen Inseln Borkum und Juist vor.“ Dagegen sind in der Chloris Baltrum, Juist, Borkum, Norderney als Standorte angegeben, eine Angabe, die in der Flora exc. wiederholt ist. Lantzius begnügt sich mit der allgemeinen Angabe „auf den Inseln.“ Wessel giebt in seiner Flora nur Borkum und Norderney an. Vergleicht man gar Kohl, (Nordwestdeutsche Skizzen B. 2 „Auf den Dünen von Norderney,“ Pag. 337), so sollte man meinen, der Strauch müsse auf Norderney sehr gemein sein. Wie sehr war ich erstaunt, als ich trotz eifrigen Nachsuchens auf Norderney auch nicht ein Exemplar, selbst nicht ein cultivirtes, entdecken konnte. Als sicher betrachte ich bis jetzt nur das Vorkommen auf Borkum und Juist. Auf andern Inseln mag die Anpflanzung versucht, jedoch nicht geglückt sein. Die älteste Nachricht über das Vorkommen auf Borkum findet sich in einer amtlichen Beschreibung des Amts Greetsyhl von 1743. Cap. 7 § 2. (Es wächst auch daselbst (auf dem Ostlande Borkum) in Ueberfluss eine Art Dornen, so mit grossem Nutzen zur Conservirung der Dünen angewandt und verbraucht werden). Auch Tannen in den ostfries. Mannigfaltigkeiten citirt die Leipziger Sammlung von wirthschaftlichen, Polizey-, Kammer- und Finantz-Sachen 1746, III, wo es Pag. 513 in einem Aufsatze von Leonhard Euler „Betrachtung der ostfriesischen Insuln“ heisst“: § 48. Und weilen auf dem Ostlande der Insul Borkum viele Dornsträuche befindlich, welche zum Sandfangen gebrauchet werden mögen, so würde wohl zu rathen sein, auf allen Inseln von diesen Dornsträuchen Saamen zu säen und dadurch einen nothdürftigen Vorrath von Buschwerk allenthalben ohne Kosten zu verschaffen. Freese, Ostfries- und Harlingerland Pag. 206 bestätigt, dass Hippophaë rhamnoides häufig auf Borkum und Juist wachse und fälschlich für Juniperus gehalten sei. Auf Borkum bildet unser Strauch in den meisten Dünenthälern oft undurchdringliche Gebüsche, z. B. in der Dodemannsdelle (B.), auf Ostland (B.), doch kommen auch 12′ hohe Büsche auf der Umwallung der Aecker auf Ostland vor (*B.*); auf Juist ist er massenhaft auf der Bill und wird auf der Hauptinsel nach Osten zu seltener (F. u. Mg.); auf Norderney fehlte er 1851 ganz und ist auch seitdem nicht gefunden (N.). Ob er auf Baltrum wächst, darüber liegen mir weitere Nachrichten nicht vor.

54. Ordn. **Empetreæ.**

E m p e t r u m n i g r u m L.
Norderney, in der Mitte der Insel (M. Ch. n. v.).

55. Ordn. **Euphorbiaceæ.**

E u p h o r b i a h e l i o s c o p i a L. Auf bebautem Boden in und bei Ortschaften.

Borkum, auf der Wiese (H. M.), im Dorfe (B.); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).

E. Peplus L. Wie vorige.

Borkum, auf der Wiese (H. M.), im Dorfe (*B.*); Juist, im Dorfe (F.); Norderney (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

56. Ordn. **Urticeæ.**

Urtica urens L. In Ortschaften und deren Nähe.

Borkum (B.); Juist, im Dorfe und im Loog (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

U. dioica L. Wie vorige.

Borkum (*B.*); Juist, im Dorfe und im Loog (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Humulus Lupulus L.

Norderney (M. Ch.), in Gebüschen beim Conversationshause (N.).

Ulmus campestris L.

Borkum, im Dorfe (*B.*) ziemlich ansehnliche Bäume, welche die Höhe der Häuschen erreichen (*B.*); Norderney, in den Anlagen als Baum, im Dorfe zu Hecken angepflanzt, letztere Form sehr kleinblättrig (N.).

57. Ordn. **Salicineæ.**

Salix pentandra L.

Juist, ein Strauch in einem Dünenthale der Bill unter Hippophaë (F., 9. Sept. 71).

S fragilis L. Wangeroog (K. u. B.).

S. alba L. In Ortschaften oder deren Nähe angepflanzt.

Borkum, im Dorfe, auf Ostland (*B.*); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Auf Borkum fand Focke einige Sträucher, fern von Häusern und Culturland, in der Dodemannsdelle unter Hippophaë.

S. amygdalina L. Var. alopecuroides Tausch.

Norderney (M. Ch.), im Orte und der Nähe desselben mit der Varietät angepflanzt (N.).

S. undulata Ehrh.

Norderney (L.). Die mitgetheilten Exemplare gehören, meiner Ansicht nach, zu amygdalina.

S. viminalis L. In Orten und deren Nähe angepflanzt.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Juist (N.); Norderney (M. Ch.).

S. stipularis Sm. (Rchb. D. F. Tab. DXCVIII).

Norderney (M. V. 1824 Pag. 156 und 188 Ch. H. und Fl. excurs.), in der Nähe des Dorfs angepflanzt (N.). Diese im J. 1822 vom Hofrath Meyer für Deutschland neuentdeckte Pflanze ist sicher den Inseln von Aussen zugeführt, Meyer vermuthet aus England. Sie kommt nur in der Nähe des Orts vor unter Umständen, die auf ein Anpflanzen hindeuten. Der S. Smithiana W. steht sie sehr nahe, anscheinend auch der dasyclados Wimmer nach der Beschreibung und Exemplaren des Potsdamer Gartens. Von ersterer ist sie in den Blättern kaum zu unterscheiden als höchstens durch etwas feineren seidenartigen Filz, während letztere auf der Unterseite jedenfalls weniger Seidenglanz zeigt.

Die Stipulae sind allerdings regelmässig grösser als bei den beiden andern Arten, weichen jedoch in der Form (aus halbherzförmiger Basis lanzettlich zugespitzt) nicht wesentlich ab. So bleiben denn zur Unterscheidung fast nur die sitzenden oder fast sitzenden Kätzchen, die stipularis zwar von Smithiana trennen, nicht aber von dasyclados. Wie die Smithiana vermuthlich ein Bastard von cinerea und viminalis ist, so wird es gerechtfertigt sein, auch die stipularis für eine Bastardform entweder desselben oder doch ganz ähnlichen Ursprungs zu halten. Ab und an bringt S. stipularis im August verspätete Blüthenkätzchen wie viminalis und triandra. Die Frühlingskätzchen sah ich bis jetzt erst an Exemplaren des botanischen Gartens in Göttingen. Uebrigens sah ich 1851 unsere Pflanze auch auf dem Festlande in Grossefehn angepflanzt.

Auch auf Wangeroog jetzt angepflanzt (H.).

S. Smithiana W. (aurita-viminalis Wimmer; cinerea-viminalis G. F. W. Meyer).

Norderney, ein Exemplar in der Nähe des Dorfs (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).

S. cinerea L. In und bei Ortschaften angepflanzt, wild in Dünenthälern.

Borkum (*B.*); Juist, Loog (F.); Norderney (Ch. H.); Wangeroog (K. u. B.).

Abgesehen von angepflanzten Exemplaren traf ich in dem vom Dorfe Norderney entferntesten Dünenthale im Osten der Insel einzeln unter fusca eine zweifellos wildwachsende Weide, die, obwohl Blüthen und Früchte fehlen, nur für eine schmalblättrige Form der S. cinerea bestimmt werden kann. Der ganze Strauch ist nur 4 bis 9 Zoll hoch; die Zweige sind grau filzig; die kleinen Blätter kurz gestielt, fast sitzend, elliptisch, verkehrt eiförmig oder lanzettlich, am Rande wellig gesägt, oberseits mit wenigen angedrückten Haaren versehen, unterseits grau filzig, aderig runzlich; die Nebenblätter nierenförmig. — Dieser Form entsprechen ganz die von Buchenau auf Borkum in der Kiebitzdelle gesammelten Exemplare, nicht auch die vom Deiche, die weit grössere Blätter haben.

S. aurita L. In und bei Ortschaften angepflanzt, selten wild.

Borkum, Heidestelle am Deiche, Kiebitzdelle spärlich, nicht angepflanzt (*B.*); Norderney, in wenigen Exemplaren in der Nähe des Dorfs angepflanzt (N.); Wangeroog (K. u. B.).

S. ambigua Ehrh.

Norderney, Baltrum (M. Ch.).

Das Vorkommen ist mir einigermaassen zweifelhaft. In seiner Abh. über Veg. 1824 Pag. 177 sagt Meyer: „Die einzeln zwischen S. fusca auf Norderney vorkommende S. spathulata Willd. Sp. pl. 4. p. 700 ändert gleich jener sehr in ihrer Ausbildung und ihren Blattformen ab. Die Verfolgung dieser Abweichungen lässt keinen Zweifel über, dass S. versifolia Wahlenb. Fl. lapp. p. 271 t. 18 f. 2. S. prostrata Sm. Engl. bot. t. 1959 (Willd. Sp. pl. 4 p. 695) und endlich S. ambigua Ehrh. Beitr. 6. p. 103 (Willd. l. c. p. 700) von ihr als Arten nicht getrennt werden können.“ In der Chloris führt er die Inselpflanze unter dem Namen S. ambigua Ehrh. auf, in der Flora excurs. als repen i-aurita (ambigua Ehrh.). Die

Pflanze ist weder von mir, noch einem andern Botaniker auf den Inseln gefunden, und da ich nach vielfachen Erfahrungen, die ich im Sollinge und der Hoyaer und Lüneburger Heide anzustellen Gelegenheit hatte, völlig mit Meyer darin übereinstimme, dass wir es mit einer Bastardform (repenti-aurita) zu thun haben, so ist mir das Vorkommen unwahrscheinlich, da S. aurita auf Norderney nur in wenigen, von Meyer noch nicht bemerkten und vermuthlich erst später angepflanzten Exemplaren existirt, auf Baltrum aber wahrscheinlich auch jetzt noch gar nicht vorkommt. Möglicherweise liegt eine Verwechselung mit einer Form der S. fusca vor. Darauf deutet auch das Citat der nordischen S. versifolia Wahlenberg, welche nach Fries die S. fusca L. sein soll. S. spathulata W. wird jedoch auch von Wimmer als Synonym zu S. ambigua Ehrh. citirt.

S. repens L.

Sehr vielgestaltig. Die Blätter ändern von den schmalblättrigsten lineal-lanzettlichen Formen bis zur elliptischen und fast kreisrunden ab, alle möglichen Uebergänge bietend; die Blätter sind oft völlig glatt, unterseits bläulich bereift, oft unterseits behaart, oft beiderseits silberglänzend; die Zweige braun, röthlich oder dottergelb; die Kapseln bald kahl, bald filzig. (cf. M. V. 1824 Pag. 175 ff.)

Hauptformen sind:

a. Blätter lineal-lanzettlich, unterseits seidig, die kleinste Form (S. rosmarinifolia der meisten Autoren);

b. Blätter lanzettlich, unterseits seidig, oder kahl und glaucescirend, beide Blattformen oft an derselben Pflanze, Zweige bald braun, bald röthlich, bald dottergelb, Kapseln filzig, Stamm niederliegend. Die gemeinste Form (vulgaris Koch).

c. Blätter länglich oval, oder oval rundlich, unterseits seidenhaarig, oder kahl glaucescirend; Kapseln filzig. Grösser als die vorigen Formen, oft mehr oder weniger aufrecht (fusca Aut.);

d. Fruchtknoten und Kapseln kahl, sonst wie fusca (leiocarpa G. F. W. Meyer).

e. Blätter breit oval oder oval-rundlich, die jüngern beiderseits seidenhaarig; Kapseln filzig (argentea Sm.).

S. repens in ihren verschiedenen Formen bildet auf Dünen und in Dünenthälern dichte Gebüsche und ist allgemein verbreitet.

Borkum (M. Ch.); Juist, westlicher Theil der Hauptinsel, häufig auf der Bill (F. u. Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog, im Sande über die ganze Insel (K. u. B.).

Noch erwähne ich eine auffallende Form der S. fusca von Norderney, die möglicherweise eine Bastardform ist. Sie ist aufrecht, mit grossen breit lanzettlich zugespitzten, elliptischen Blättern, die am Rande stark wellig und mit entfernten Zähnen versehen, unterseits seidig behaart sind.

Von allen Weiden der Inseln dürften nur S. repens, (ambigua), vielleicht auch die kleine Form der cinerea und S. pentandra der ursprünglichen Inselflora angehören, alle andern aber erst später angepflanzt sein.

Populus alba L. Auf den Inseln angepflanzt.

Borkum, im Dorfe, Upholm (*B.*); Norderney, in Anlagen (N.).

P. canescens Sm. (alba-tremula Wimmer).
Borkum bei Schlebusch' Hofe (B.), Ostland (*B.*). Die untern Blättern werden später kahl und gleichen denen der P. tremula.

P. tremula L. Von Riefkohl auf Norderney angegeben, sonst von Niemandem angezeigt, daher zweifelhaft.

P. pyramidalis Rozier (P. dilatata Aut.). Auf den Inseln angepflanzt. Borkum im Dorfe (*B.*).

P. nigra L. Auf den Inseln angepflanzt.
Norderney, in den Anlagen (N.); Spiekeroog (W. S.).

58. Ordn. **Betulineæ.**

Betula alba L. In und bei Dörfern in Anlagen, an Wegen angepflanzt, auch verwildert.
Norderney (N.).
B. pubescens Ehrh. Auf den Inseln angepflanzt, auch in Dünenthälern.
Juist, ein Strauch in einem Dünenthale im Innern der Bill unter Hippophaë (F.); Norderney (M. Ch.).
Alnus glutinosa Gärtn. Auf den Inseln in Anlagen, auch an geschützten Stellen zu kleinen Gehölzen angepflanzt und verwildert.
Borkum, Ostland (*B.*); Juist, Loog (F.); Norderney (N.), auch kleine Gehölze; Wangeroog, in den Gräben um die Gärten (K. u. B.).

Ueber Pinus Arten vergleiche den Anhang.
Den Irrthum, dass Juniperus auf den Inseln vorkommt, hat schon Freese berichtigt.

II. Classe. Monocotyledoneæ.

59. Ordn. **Alismaceæ.**

Alisma Plantago L. Wiesengräben.
Borkum (H. M.), von B. nicht gefunden; Norderney (N.).
A. ranunculoides L. (Echinodorus ranunculoides Eng.).
Borkum (M. Ch.), in der Kiebitzdelle und am Langen Wasser (B.), Bandjedelle, in den Kolken am Deiche (*B.*), Gräben der Binnenwiese (H. M.).

60. Ordn. **Juncagineæ.**

Triglochin maritimum L. Aussenweiden, seltener in Dünenthälern und auf Binnenwiesen, häufig.
Borkum (H. M.); Juist, am grünen Wattstrande (Mg. u. F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog, am Strande (K. u. B.).
T. palustre L. Aussenweide, Binnenwiesen, Dünenthäler.
Borkum, sehr vielfach (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

61. Ordn. **Potameæ.**

Potamogeton natans L. Var. prolixus Koch. In Gräben und Tümpeln.

Borkum, im Langen Wasser, Gräben der Binnenwiese, Kiebitzdelle, Bandjedelle, Kolke am Deiche, bei der Schanze, die Varietät im Langen Wasser (*B.*).

P. oblongus Viviani.

Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), Drinkeldodenkarkhof (*B.*).

In der Veg. 1824 Pag. 164 führt Meyer den Potamogeton fluitans als Inselpflanze an. In seiner Chl. stellt er denselben als Varietät zu oblongus Viv. und bezieht sich seine Standortsangabe „Borkum“ wohl zweifellos auf letzteren, den er als Hauptart hinstellt. In der Flora exc. sind oblongus und fluitans als Arten getrennt und ist nur für erstere „Borkum“ als Standort genannt. Unbedenklich ist daher P. fluitans wegzulassen.

P. gramineus L. Var. heterophyllus Fries. In Gräben.

Borkum (W. F.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, im Langen Wasser (*B.*).

P. perfoliatus L. Am Nordstrande der Insel Norderney 1855 vom Meere angespült (Sch.), vermuthlich vom Festlande herstammend.

P. pusillus L. In Gräben und Tümpeln.

Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, Ostland (*B.*); Norderney (M. Ch.), in Gräben bei der Schanze (N.); Wangeroog (K. u. B.).

P. pectinatus L. In Gräben.

Borkum (v. P.), bei der Schanze, Ostland (B.); Juist, in einem Wattflüsschen der Bill (F.); Norderney, vom Meere angespült (Sch.), vielleicht vom Festlande stammend; Wangeroog (K. u. B.).

P. marinus All. (filiformis Pers., fasciculatus Wolfg., setaceum Schum.).

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.); Norderney (L.).

Die Pflanze bleibt zweifelhaft, da sie weder von mir noch einem andern Botaniker gefunden ist, und vermuthlich eine Verwechselung mit einer Form des P. pectinatus vorliegt, wie sie häufig vorkommt. Sie ist bei Rchb. D. F. Tab. XVIII gut abgebildet und auf den ersten Blick von P. pectinatus zu unterscheiden. Ich selbst fand sie im Dümmersee und sah richtige Exemplare von der Ostseeküste. Welche Pflanze Linné unter marinus verstanden, ist übrigens zweifelhaft, vermuthlich hat er ihn von pectinatus nicht getrennt gehalten. Nicht alle deutschen Schriftsteller haben die oben bezeichnete Pflanze vor Augen, wenn sie von P. marinus reden, verstehen darunter vielmehr offenbar eine Form des P. pectinatus. So erklärt Hagena den P. marinus für eine grössere Form des P. pectinatus und Nolte in Nov. sagt von P. filiformis Pers.: Eadem a P. marino maxime differt. P. filiformis Pers. verticillos habet remotos bifloros et semina subrotunda exigua, quum semina P. marini sint vel ter tanta magisque compressa. (Ueber die Synonymik dieser Art vergleiche vorzugsweise Reichenbach, Deutschlands Flora, Band I., pag. 16.).

Ruppia maritima L. (Rchb. D. Fl. Tab. XVIII. Fig. 26.).

Borkum, Gräben der Binnenwiese, Aussenweide (H. M.); Norderney (Ch. H.); von Lantzius nur in den Gräben der Küstenstriche angegeben; desgleichen von Hagena.

Auch hier ist eine Verwechselung mit der folgenden Art zu vermuthen, obwohl beide Gewährsmänner die Pflanze von R. rostellata trennen, da andere Botaniker an den bezeichneten Stellen nur rostellata fanden, von der sich

maritima durch die grade geschnäbelten Nüsschen unterscheidet. Nur unsicher ist ein von Scheele im Jahre 1855 am Nordstrande von Norderney gesammeltes, unvollkommenes Exemplar auf R. maritima zu beziehen. Auch auf den holländischen Inseln ist von Holkema nur die folgende Art angezeigt.

R. rostellata Koch. (Rchb. D. Fl. Tab. XVII. Fig. 25).

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.), häufig z. B. auch Aussenweide, Kolke am Deiche (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney (L.), Ausfluss der Wiesengräben am Wattstrande (N.).

Zannichellia palustris L.

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.).

Auch an der Richtigkeit dieser Bestimmung haften Zweifel, da andere Botaniker nur die folgende Art fanden.

Z. pedicellata Fr. (Rchb. D. Fl. Tab. XVI. Fig. 21 u. 22.).

Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese (H. M.), Ostland (v. P.), Aussenweide, Upholm, Kiebitzdelle (*B.*); Norderney (Sch.).

62. Ordn. **Najadeæ.**

Zostera marina L.

a. latifolia, Blätter lineal, mehrnervig. (Rchb. D. F. Tab. IV.),
b. angustifolia Fl. Dan., Blätter lineal, einnervig (Rchb. D. F. Tab. III.).

Beide Formen, von jeder Fluth in Menge an den Strand gespült, wurzeln im Watt, häufiger nach der Küste zu im Schlickgrunde.

Borkum (M. Ch.), im Hopp (*B.*); Juist (N.); Norderney (v. H.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.), in den Wattwiesenrillen, südwestlich vom Dorfe (Eiben); Wangeroog (K. u. B.).

Z. nana Roth. (Rchb. D. F. Tab. II.). Im Watt wurzelnd, an den Küsten angespült.

Borkum, am Ostende (M. Ch.), im Hopp (*B.*); Juist, auf dem Watt zwischen Ebbe und Fluth (Mg.); Norderney, am südwestlichen Strande (M. Ch.), im Watt auf der Rhede, häufiger nach der Küste zu beim Hilgenriedersiel (N.); Wangeroog (K. u. B.).

63. Ordn. **Lemnaceæ.**

Lemna trisulca L. In Gräben und Tümpeln.

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.), im Langen Wasser, Ostland (*B.*); Spiekeroog (F.).

L. polyrrhiza L. Wie vorige.

Borkum, in Wiesengräben (H. M.), von B. nicht gesehen.

L. minor L. Wie vorige.

Borkum, in Gräben der Binnenwiese (H. M.), im Langen Wasser, Ostland (*B.*); Juist, im Dorfe (F.); Norderney (M. Ch.).

L. gibba L. Wie vorige.

Borkum, Gräben der Binnenwiese (*B.*); Norderney, Gräben bei der Schanze (N.). Von Meyer bereits beiläufig ohne Standortsangabe erwähnt (M. V. 1824, pag. 168), auch von Wessel Fl. 1869 auf Norderney angezeigt.

64. Ordn. **Typhaceæ.**

Typha angustifolia L.
Borkum, Ostland, Gräben im Ackerlande (*B.*).
T. latifolia L.
Borkum, bei Upholm (B.).

65. Ordn. **Aroideæ.**

Acorus Calamus L.
Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.), von B. nicht gefunden.

66. Ordn. **Orchideæ.**

Orchis maculata L.
Borkum, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, einzeln (*B.*).
O. latifolia L.
Borkum (W. F.), in der Kiebitzdelle (H. M.), Dodemannsdelle, Ostland (*B.*).
Gymnadenia conopsea R. Brown.
Borkum (M. Ch.), in vielen Dünenthälern, z. B. in der Kiebitzdelle (H. M.), Bandjedelle, Ostland (*B.*); Juist, Bill (F.), erstes Dünenthal der kl. Bill (Mg.).
Platanthera bifolia Rich.
Borkum (W. F.), Kiebitzdelle spärlich, moorige Heideplätze beim Uebergange des Fahrwegs über den Deich, einzeln (B.).
Epipactis latifolia All.
Borkum, Dodemannsdelle, Ostland (B.), Kiebitzdelle, Bandjedelle, immer einzeln auf trockenen sandigen Stellen (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney, in Dünenthälern in der Mitte der Insel, nicht häufig (N.)
E. palústris Crantz. Meist niedrige, gedrängte Form. In Dünenthälern, häufig.
Borkum; Juist (M. Ch.), in allen bewachsenen Dünenthälern häufig (F. u. Mg.); Norderney (v. H), häufig in den Dünenthälern (N.); Baltrum (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.).
Listera ovata R. Brown.
Borkum (W. F.), in der Kiebitzdelle (H. M.), spärlich (B.).
Sturmia Loeselii Rchb.
Borkum, in der Kiebitzdelle (W. F.), Fürgloppen, Dodemannsdelle, Kielstucksdäle des Ostlandes (B.), Bandjedelle (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney, in einem Dünenthale in der Nähe der weissen Düne (N.).

67. Ordn. **Asparageæ.**

Asparagus officinalis L. Var. maritimus, foliis longioribus penicillatis Du Mort.
Die Varietät ist die häufigste Form, die sich aber von der Hauptart nicht weit entfernt. Dagegen sah ich weder Var. serotinus Wierzb. mit verkürzten Blättern, noch A. prostratus Dum. mit niederliegendem Stengel. Dünen.

Borkum (v. P.), sehr zerstreut auf den Dünen, z. B. Drinkeldodenkarkhof (*B.*); Juist?, soll nach den Versicherungen unserer Insulaner in der Grossen Bill vorkommen (Mg.); Norderney (M. Ch.), Dünen östlich vom Orte (N.).

68. Ordn. **Juncaceæ.**

Juncus maritimus Lam.

Auf Juist werden die Samen für sehr nahrhaft gehalten. Man schneidet die fruchttragenden Spirren ab und giebt sie, unter das Heu gemischt, dem Vieh zu fressen (F.).

Aussenweiden häufig, seltener in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.); Juist; Norderney; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

In Rasen von J. maritimus auf der Aussenweide von Borkum vegetiren vorzugsweise: Oenanthe Lachenalii, Apium graveolens, Bupleurum tenuissimum, Aster Tripolium, Inula britannica, Mentha aquatica, Armeria, Statice, Salix repens, Triglochin maritimum, Carex distans, Festuca elatior, und finden dort Schutz gegen das Vieh, werden aber oft im Spätsommer zur Streu abgemäht (B.).

J. Leersii Marss. (conglomeratus Aut.)

Der conglomeratus L. soll nur eine Form des effusus mit geknäuelten Blüthenstande sein. Unsere Art unterscheidet sich von letzterem noch durch andere Merkmale, nämlich den auch bei der lebenden Pflanze fein gerillten, gegen die Spitze schärflichen Schaft, der bei effusus glatt und glänzend ist, ferner den auf einer warzenförmigen Erhöhung der oben eingedrückten Kapsel stehenden Griffel, während derselbe bei effusus einer Grube der oben eingedrückten Kapsel eingefügt ist. Reichenbach hat in D. Fl. Tab. CCCCVIII. sicher die richtige Pflanze dargestellt.

Borkum, Aussenweiden, Binnenwiese, moorige Heideplätze an Uebergängen des Fahrwegs über den Deich, Drinkeldodenkarkhof (*B.*); Norderney (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

J. effusus L. (communis E. Meyer).

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.), moorige Heideplätze am Deiche, am Langen Wasser (*B.*); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.). Nach Meyer Chl. Pag. 694 Nota 1 und Veg. 1824 Pag. 158 wird das Mark von Junc. conglomeratus von den Insulanern als Lampendocht benutzt.

J. balticus W. Borkum (v. Droste Hülfshoff mündliche Mittheilung an Buchenau, von letzterem nicht gefunden).

J. silvaticus Reich. Wiesen- und Dünenthäler.

Borkum, Binnenwiese (H. M.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

J. lamprocarpus Ehrh.

Var. maritimus M. Ch.: Halm niedriger, steif; Spirre knäuelartig zusammengezogen oder fast einfach und wenigblüthig: Kapseln grösser, fast schwarz;

Var. fluitans M. Ch.: Halm schwimmend, sprossend, oder liegend und wurzelnd, Spirre wenigblüthig.

Veränderliche Pflanze, die auch in bleichen und hohen schlanken Formen vorkommt.

Wiesen und Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), Aussenweide, Kiebitzdelle, Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof, am Langen Wasser (*B.*); Juist (F.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

J. fusco-ater Schrd. (Rchb. D. F. Tab. CCCCIII. Fig. 899 und 900). Hierher auch atricapillus Drej. als vielblüthige Form mit stark verästelten und verlängerten Spirren (Rchb. D. F. Tab. CCCCVII Fig. 911).

Nur diese reichästige Form, die mit J. alpinus Vill. verbunden wird, kommt auf den Inseln und überhaupt im nördlichen Deutschland vor. Uebrigens kommen grössere und kleinere Formen vor.

Aussenweiden, Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.); Juist (M. Ch.), Bill und westlicher Theil der Hauptinsel (F.); Norderney (M. Ch.), sehr häufig auf der Wiese am Wattstrande und in Dünenthälern (N.); Baltrum; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.), beim Leuchtthurme.

J. supinus Moench. Var. flüitans Lam.

Die ausser der Varietät mir vorliegenden Formen sind klein.

Borkum, Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof, am Langen Wasser, moorige Heidestellen am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, überall spärlich, die Varietät in der Kiebitzdelle (B., *B.*).

J. squarrosus L.

Borkum, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich (B., *B.*).

J. compressus Jacq. Wiesen und Dünenthäler.

Borkum, Aussenweide und Binnenwiese (H. M.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (K. u. B.).

J. Gerardi Lois. Aussenweiden häufig, seltener in Dünenthälern.

Borkum (M. Ch.); Juist, Dünenthäler und Wattstrand (F. u. Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

J. bufonius L. Var. fasciculatus Bert. (insulanus Viv.).

Auf feuchtem Sandboden, auch auf cultivirtem Boden mit Varietät häufig.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), Aussenweide, Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof, am langen Wasser, im Dorfe (*B.*); Juist, nicht selten (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.), hier auch häufig die Varietät (L.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.)

Luzula campestris DC. Dünenthäler.

Borkum in der Kiebitzdelle, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich (*B.*); Juist, östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney, in Dünenthälern nicht häufig (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

L. multiflora Lejeune. Spiekeroog (F.).

69. Ordn. Cyperaceæ.

Schoenus nigricans L.

Borkum (v. P.), Aussenweide (H. M.), Kiebitzdelle (*B*); Norderney (M. Ch. n. v.); Spiekeroog, in der Süderlechtung (K. u. B.).

Heleocharis palustris R. Brown. Var. arenaria Sond. mit kürzerem, oft gekrümmten Halme, kürzerer Aehre.

Wiesen und Dünenthäler.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Aussenweide, Kiebitzdelle, Bandjedelle, am Langen Wasser, Ostland (*B*.); Juist (F.), an einer brunnenartigen Stelle gleich südlich vom Dorfe (Mg.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

H. uniglumis Link. Mit vorigem, jedoch seltener.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof, Ostland (*B*.); Norderney (N.); Spiekeroog (K. u. B.).

Meyer Veg. 1824 Pag. 155 erwähnt bereits beiläufig unsere Pflanze ohne Standortsangabe.

H. acicularis R Brown.

Von Meyer Veg. 1824, pag. 168, ohne Standortsangabe beiläufig erwähnt, von Niemandem sonst beobachtet, ist zweifelhaft.

Scirpus caespitosus L.

Wangeroog (K. u. B.).

S. pauciflorus Lightfoot. Wiesen und Dünenthäler.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof, am Langen Wasser, Ostland (*B*.); Juist (F.); Norderney; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

S. setaceus L.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), am Deiche, am Langen Wasser (*B*.); Norderney (Sch.).

S. lacustris L.

Borkum, Gräben der Binnenwiese (H. M.), von Niemandem sonst gefunden, vielleicht mit dem folgenden verwechselt, der von H. Meier für eine Spielart des S. lacustris erklärt wird.

S. Tabernaemontani Gmel. (Hierher gehört sicher der S. thalassinus, welchen Meyer in der Abhandlg. über Veg. 1824, pag. 155, 158, erwähnt und der unter dieser Benennung bei ihm später nicht mehr vorkommt.)

Aussenweiden, Wiesen, seltener Dünenthäler.

Borkum (M. Ch.), häufig bei der Schanze (*B*.); Juist, Bill (F.); Norderney; Spiekeroog (M. Ch.).

S. maritimus L. Sehr vielgestaltig. Hauptformen sind auf den Inseln:

a. compactus Krock. Aehren sämmtlich sitzend, geknäult;
b. macrostachys W. Aehren grösser, theils sitzend, theils gestielt;
c. monostachys, verkümmerte Form mit einer oder wenigen Aehren.

Die Var. leptostachys M. Fl. exc. mit über zolllangen, schmalen Aehren, die am Unterlaufe der Elbe häufig ist, sah ich nicht.

Aussenweiden, Wiesengräben, seltener in Dünenthälern.

Borkum (W. F.), Binnenwiese (H. M.), bei der Schanze, Ostland, Bandjedelle, eine Anzahl Exemplare 1871 auch auf dem Strande beim Rettungsboote (B., *B.*); Juist (F.); Norderney; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

S. rufus Schrad. (Blysmus rufus Link). Var. bracteatus Lantz. Bracteen sehr lang, aufrecht; Aehren scheinbar seitenständig. Die Deckblätter fehlen entweder ganz oder sie sind kürzer als die Aehre, oder länger. Alle Formen kommen durcheinander vor.

Aussenweiden, seltener Dünenthäler.

Borkum (W. F.), Bandjedelle besonders gross und häufig, seltener in der Kiebitzdelle und auf der Aussenweide, Ostland (B.); Norderney auf der Wiese am Wattstrande, häufig (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Eriophorum vaginatum L.

Borkum (W. F.), in der Kiebitzdelle (H. M.).

E. latifolium Hoppe.

Langeoog (M. Ch.).

E. angustifolium Roth. Var. minus Koch. Die Varietät sehr schmalblättrig, der Blüthenstand kopfförmig gedrängt, fast vom Ansehn des E. gracile Koch, von dem es sich jedoch sogleich durch die glatten Blüthenstiele unterscheidet; eine durch trocknen Standort erzeugte, auch auf dem Festlande vorkommende, verkümmerte Form.

Dünenthäler an feuchten Stellen, auch auf der Aussenweide.

Borkum (M Ch.), in der Kiebitzdelle (H. M.), Drinkeldodenkarkhof, Aussenweide (*B.*); Juist, Bill (F.); Norderney (M. Ch.), hier die Varietät in Dünenthälern (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Carex dioica L.

Borkum, im westlichen Theile der Kiebitzdelle und in der Bandjedelle (B.).

C. pulicaris L.

Wangeroog (K. u. B.).

C. disticha Huds.

Borkum (v. P.), Kiebitzdelle, Binnenwiese, nicht auf den Dünen (*B.*); Norderney, auf den Dünen, einzeln unter arenaria (N.). Schon Lantzius erwähnt, jedoch ohne Standortsangabe, die Pflanze von den Inseln, auf Dünen vorkommend (L. B. pag. 27), auch H. Meier, Borkum pag. 105.

C. arenaria L.

Dünen und Dünenthäler sehr häufig; nicht selten von Uredo Caricis befallen.

Borkum (W. F.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (v. H.); Langeoog (M. Ch;); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.), fehlt sicher auch auf Baltrum nicht.

C. vulpina L. An Wiesengräben, nicht häufig.

Borkum, Ostland, Gräben im Ackerlande (*B.*); Norderney (N.).

C. muricata L.

Borkum (v. P.); Norderney, im Gebüsch beim Conversationshause (Sch.).

C. teretiuscula Good.

Borkum, in der Kiebitzdelle (v. P.).

C. stellulata Good.

Borkum, in der Kiebitzdelle, Aussenweide (*B.*).

C. leporina L.

Borkum, Binnenwiese (*B.*); Norderney, an Wiesengräben selten (N.); Wangeroog (K. u. B.).

C. canescens L Wangeroog (K. u. B.).

C. caespitosa Fries (C pacifica Drej., C. Drejeri O. F. Lang).

Bekanntlich ist über C. caespitosa L. viel Streit gewesen. Von fast allen älteren Schriftstellern über die deutsche Flora ist die folgende Art darunter verstanden, so auch von Meyer in der Chloris, wie zweifellos daraus erhellt, dass er in der Flora excurs. seine C. caespitosa der Chloris pag. 588 ohne Weiteres als Synonym bei C. vulgaris anführt. Wenn daher Lantzius in den Beiträgen die Carex caespitosa, lediglich auf Meyer's Autorität gestützt, von Norderney und Baltrum anführt, so ist dies ein offenbarer Irrthum. Vermuthlich hat auch Wessel geirrt, wenn er C. caespitosa von Spiekeroog anführt. Auf Borkum hat v. Pape eine Carex gesammelt und als caespitosa bestimmt. Die Exemplare sind jedoch mangelhaft und lassen eine sichere Bestimmung nicht zu, da die Wurzeln fehlen. Die bemerkten, schwachen Spuren eines Fasernetzes an den untern Blattscheiden deuten darauf hin, dass es vielleicht C. turfosa Fr. ist. Linné's Pflanze soll zwar nach Fries die caespitosa sein, doch wird dies andererseits bezweifelt, daher vorgezogen, die Pflanze nach Fries zu benennen.

(cf. O. F. Lang aus Verden, Beiträge zur Kenntniss einiger Carex-Arten und Caricineae Germaniae et Scandinaviae, 1851, beide Aufsätze in der Linnaea).

C. turfosa Fries. Von C. vulgaris durch Fries als Art getrennt, von derselben verschieden durch straffen Wuchs und die etwas faserig sich ablösenden untern Blattscheiden, sowie die zierlichen, verlängerten, aufrechten, weiblichen Aehren. Das Artenrecht ist zweifelhaft, und wird daher die Pflanze meist als Varietät zu C. vulgaris gezogen. Ein der Beschreibung entsprechendes Exemplar sammelte Scheele 1856 auf der Wiese von Norderney.

C. vulgaris Fries (C. caespitosa Aut., C. Goodenoughii Gay). Sehr vielgestaltig. Auf den Inseln ist neben gewöhnlichen Formen sehr ausgezeichnet:

a. eine sehr niedrige Form mit aufsteigendem, gekrümmten Halme, steifen Blättern und kurzen, dicken, genäherten, schwärzlichen, weiblichen Aehren;
b. juncella Fries, feine Form, bis 1 Fuss hoch, mit schmalen langen, etwas zusammengerollten Blättern, entfernten Aehren.

Borkum, Binnenwiese (M. Ch.), Kiebitzdelle, Bandjedelle, Ostland, moorige Heideplätze am Deiche (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Spiekeroog (caespitosa L., W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

C. acuta L. Spiekeroog (F.).

C. trinervis Degl. in Lois. Fl. gall. p. 731. (C. frisica Koch, C. acuta b. nervosa G. F. W. Meyer.).

Dr. O. F. Lang giebt von derselben folgende Beschreibung: Rhizomate stolonifero; culmo obtusangulo laevi; foliis setaceis plicato-carinatis margine scabris; spicis masculis pluribus, femineis 2—3 ovatis dense approximatis crassis; fructibus ovatis dorso convexis nervosis; rostro brevissimo subemarginato. Die Blattscheiden bezeichnet er als ganz, die Deckschuppen als nicht scheidend, die Früchte im Verhältniss zur Pflanze als sehr gross, die Pflanze selbst als selten über 6 Zoll hoch, das kriechende Rhizom weit in dem Sande umherkriechend. Meyer in der Flora excurs. stellt die Pflanze als b. nervosa zu acuta, ebenso Garcke Flora als c. trinervis, und Lantzius in den Beiträgen, pag. 48, erklärt sie ebenfalls für Varietät der C. acuta, mit dem Hinzufügen, dass O. F. Lang derselben Ansicht sei. Später muss Lang seine Ansicht geändert haben, denn er sagt von der Pflanze: Valde memorabilis et distinctissima species. (Lang Caricineae, pag. 81.). Die Unterschiede von acuta sind nach Lang folgende: Culmus obtusangulus laevis bei trinervis; culmus acutangulus scaber bei acuta; folia setacea plicato-carinata bei trinervis; folia lata plana flaccida bei acuta; spiculae femineae ovatae dense approximatae crassae bei trinervis; spic. fem. cylindricae bei acuta; fructus ovati dorso convexi nervosi bei trinervis; fructus inflati obsolete nervosi bei acuta; rostrum brevissimum subemarginatum bei trinervis; breve integrum bei acuta.

Alle diese Unterschiede finde ich zutreffend und bin daher geneigt, die Pflanze als Art anzuerkennen, wie denn auch Buchenau es für unnatürlich hält, sie als Varietät der C. acuta aufzufassen, von der sie auch im äussern Ansehn völlig abweicht.

Die Pflanze kommt häufig, wie schon Lang bemerkt hat, so vor, dass die oberste weibliche Aehre an der Spitze männliche Blüthen trägt.

Borkum (L.), in Dünenthälern vielfach (*B.*); Norderney (L.), in einem feuchten Dünenthale in der Mitte der Insel selten (Sch.); Langeoog; Spiekeroog (L.).

Auffallend übereinstimmend in der Tracht mit trinervis ist eine Carex, die Buchenau 1871 in der Kiebitzdelle auf Borkum gesammelt und vorläufig als frisica-vulgaris (?) bezeichnet hat. Dieselbe hat ganz das kräftige Ansehen der trinervis und das tief in den Sand eindringende Rhizom, sowie die dicken gedrängten Aehren derselben, wodurch sie von andern Formen der vulgaris sich sofort unterscheidet. Dennoch habe ich kein wesentliches Menkmal finden können, welches sie von vulgaris zu trennen berechtigte, wohl aber mehrere, die sie sofort von frisica scheiden. Dahin gehören der scharfe Halm, die flachen nicht zusammengerollten und nicht graugrünen Blätter, die kleinern convexeren Früchte, der nicht ausgerandete Griffel, die breitern dunkelbraun gefärbten Schuppen mit weissem Rande und weissen Mittelnerven, während trinervis schmälere, mehr zugespitzte hellbraun gefärbte Schuppen hat.

C. panicea L.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, moorige Heidestelle am Uebergange des Fahrwegs über den Deich (*B.*); Juist (F.); Spiekeroog (F.).

C. glauca Scop. Kleine gedrängte Form mit dickem, steifen Halme, dunklen Aehren, nicht selten von Uredo Caricis heimgesucht. Dünenthäler, an Gräben.

Borkum (W. F.), häufig (*B.*); Norderney, in Dünenthälern (N.); Wangeroog (K. u. B.).

C. flava L. Var. lepidocarpa Tausch. Nur die Varietät sah ich von den Inseln.

Borkum (v. P.); Spiekeroog (W. S.).

C. Oederi Ehrh. Var. cyperoides Marss. Halm 2 bis 6 Zoll hoch; Blätter breit, flach, meist gekrümmt, mit den Deckblättern den Halm oft weit überragend; Aehren viele (4—6 oder noch mehrere), kopfförmig zusammengedrängt, an der Basis bisweilen verästelt.

Bei der sehr vielgestaltigen Pflanze ist besonders die angegebene Varietät hervorzuheben, die oft fast ganz halmlos, oft ziemlich hoch ist. Die weiblichen Aehren ändern von ovalen zu runden Formen ab; auch finden sich an den männlichen Aehren bisweilen einige weibliche Blüthen.

Feuchte Stellen der Dünenthäler.

Borkum (H. M.), häufig (*B.*); Juist, gleich östlich vom Orte (Mg.), häufig (F.); Norderney (v. H.), häufig in Dünenthälern (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

C. Hornschuchiana Hoppe.

Norderney (M. Ch.), Wiese am Wattstrande (N.); Wangeroog (K. u. B.).

C. distans L. Aussenweiden, Binnenwiesen, Dünenthäler, nicht selten.

Borkum (W. F.), Binnenwiese (H. M.), Aussenweide, Ostland: Gräben im Ackerlande, Bandjedelle (*B.*); Juist, Loog (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.), auf den Wattwiesen, südwestlich vom Dorfe (Eiben).

70. Ordn. **Gramineæ.**

Panicum Crus-galli L. Spiekeroog (F.).

Setaria viridis Pal. de B.

Norderney, cultivirte Orte im Dorfe selten (Sch.).

Phalaris arundinacea L. (Baldingera arundinacea Dum.) Wangeroog (K. u. B.).

Hierochloa odorata Wahlenb.

Borkum, Ostland, Kiebitzdelle, Bandjedelle, an feuchten Stellen in tiefgründigem Rasen (*B.*).

Anthoxanthum odoratum L. Wiesen, Dünenthäler.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Kiebitzdelle, Ostland (*B.*); Norderney, Wiese am Wattstrande (N.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Alopecurus pratensis L.
Borkum, Binnenwiese (H. M.), von B. nicht gesehen.

Der auf Salzwiesen längs der Ostseeküste verbreitete A. nigricans Hornem. und der von Hallier in den Nordsee-Studien Pag. 150 und 151 von Helgoland beschriebene Alopecurus intermedius Hallier (geniculato-pratensis) ist auf den ostfries. Inseln noch nicht gefunden. Auf beide wird zu achten sein.

A. geniculatus L. An Wiesengräben.
Borkum, Binnenwiese (H. M.); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Phleum arenarium L. Oft in dichten Rasen, oft sehr hoch, daneben nur 2 Zoll hohe Zwergformen (cf. M. V. 1824 Pag. 174). Auf Dünen, auch in Ortschaften häufig.
Borkum (M. Ch.); Juist, gleich östlich vom Dorfe, auch in trockenen Dünenthälern (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog, in den hintersten Osterdünen (K. u. B.); Wangeroog (H.).

P. pratense L. Wiesen.
Borkum, Binnenwiese (H. M.); Norderney (M. Ch.), Wiese und Bosquetanlagen im Dorfe (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Polypogon littoralis Sm. Diese 1803 vom Prof. Mertens auf Schlickgrund im Nordwesten der Insel Norderney gefundene Pflanze, ist seitdem nicht wieder gesehen, auch ist mir nicht bekannt geworden, wo die von Mertens gesammelten Exemplare existiren. Auch Meyer hat sie nicht gekannt, bezweifelt das Vorkommen und vermuthet eine Verwechselung mit Agrostis alba Var. maritima (cf. Fl. exc. Pag. 639). Die habituelle Aehnlichkeit dieser Pflanze, mehr noch der A. alba Var. vivipara, mit Polypogon ist unleugbar. Dennoch ist eine solche Verwechselung bei einem Botaniker wie Mertens kaum anzunehmen, umsoweniger, als in Röhling's Flora, bearbeitet von Mertens und Koch, Pag. 499 von unserer Pflanze gesagt wird: „weniger vom Habitus des P. monspeliensis, und eher einer Form der A. alba mit gedrungener, schmaler Rispe ähnlich.“ Hiernach war schon Mertens auf die erwähnte habituelle Aehnlichkeit aufmerksam geworden, und lässt sich annehmen, dass er seine Pflanze gründlich untersucht hat. Jedenfalls ist das Vorkommen als ein vereinzeltes und die Pflanze als verirrt anzusehen.

Agrostis alba L. Eine der vielgestaltigsten Pflanzen unserer Inseln. Hauptformen sind:

1) gigantea Roth. Grösser und stärker als die Hauptart, mit sehr reichblüthiger ausgebreiteter Rispe, begrannt oder unbegrannt (Rchb. D. F. Tab. LXXVI Fig. 136);
2) prorepens Koch, meist niedriger, mit Ausläufern weit umherkriechend; Rispe dicht-gedrungen, lappig und meist hell gefärbt (A. patula Gaud. Rchb. ibid. Fig. 135);
3) maritima Lam., weit und breit umherkriechend, aus liegender Basis ansteigend; Rispe gedrungen, lappig zusammengezogen, Blätter starr, nebst dem Halme mit bläulichem Duft überzogen (Rchb. D. F. Tab. LXXVII Fig. 139);
4) vivipara (Rchb. D. F. ibid. Fig. 137), die Rispe jedoch oft dicht zusammengezogen, wie bei Var. maritima.

Die Form 1 erscheint mehr an cultivirten Orten und in Anlagen der Ortschaften, dagegen ist die 3. Form sehr characteristisch für die Inselflora. Die 4. Form traf ich mehr am Strande, jedoch ganz ebenso, wiewohl seltener, im Binnenlande, namentlich am Harze (vergl. M. V. 1824 Pag. 174, 175).

Die Form vivipara ist häufig auf Norderney und hat habituell mit Polypogon viel Aehnlichkeit.

Dünen und Dünenthäler, Wiesen, cultivirte Orte in und bei Ortschaften, Aussenweiden häufig.

Borkum (H. M.); Juist (v. maritima), grüner Wattstrand (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.), alle Formen, var. maritima vorzugsweise auf der Aussenweide in der Nähe des Strandes (N.); Baltrum; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (v. maritima), in grosser Menge in den Dünen nach dem Watt (K. u. B.).

A. vulgaris Withering. Ebenfalls sehr veränderlich.

An Grabenrändern, auf Wiesen, Heideplätzen, in Dünenthälern häufig.

Borkum, Binnenwiese, moorige Heideplätze am Deiche, Kiebitzdelle (*B.*); Juist (F.); Norderney (N.); Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

A. canina L. Wiesen, feuchte Stellen der Dünenthäler.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), von B. nicht gesehen; Norderney; Langeoog; Spiekeroog (M. Ch.).

Apera Spica venti Beauv. Ackerunkraut.

Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Calamagrostis Epigeios Roth.

Borkum, in der Dodemannsdelle und Bandjedelle (B.), Drinkeldodenkarkhof, Ostland (*B.*); Juist, Bill (F.). an einzelnen Stellen östlich vom Dorfe (Mg.); Norderney im Gebüsch beim Conversationshause sparsam, vermuthlich nur eingeschleppt (Sch. 56). Freese Pag. 200 erwähnt Arundo Epigejos als Dünenpflanze neben Elym. arenarius und Ps. arenaria, doch lässt sich eine Verwechselung vermuthen. Die sparsame Verbreitung der Pflanze auf unsern Inseln erscheint nicht unwichtig für die Frage, ob Ps. baltica von ihr abstammt.

Psamma arenaria Roem. et Sch. (Ammophila arenaria Link), Helm der Insulaner. Auf allen Dünen gemein, in die Dörfer eindringend, selten auf dem Wattstrande.

Borkum (M. Ch.), Dünen, moorige Heidestellen am Deiche, selten auf dem wirklichen Strande und dann nur an seinem obern Rande, einzeln in der Nähe der Buhnen (*B.*); Juist (N.); Norderney (v. H. als Arundo); Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Der Helm wird zur Befestigung der Dünen verwandt und an entblössten Stellen derselben angepflanzt (Freese Thl. 1 Pag. 200, G. W. F. Meyer Veg. 1824 Pag. 382, H. Meier, Borkum Pag. 92. in der Natur Nr. 33.).

Ps. baltica Roem. et Sch. (Ammophila baltica Schrad.) Mit voriger, seltener.

Borkum (M. Fl. exc.), viel seltener als vorige (*B.*); Juist (N.), viel häufiger als auf den andern Inseln, in Menge beim Dorfe (F.); Norderney (M. Fl. exc.), auf den Dünen östlich vom Orte nicht selten (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.), seltener als die vorige. Unsere Pflanze wird von den meisten neuen Schriftstellern, nach dem Vorgange

von Roeper (zur Flora Mecklenburgs II. Pag. 192) für einen Bastard von Ammophila arenaria und Calamagrostis Epigeios erklärt, unter Andern von Boll, Flora von Mecklenburg Pag. 20; Marsson, Flora von Neu-Vorpommern Pag. 562. Auch Buchenau neigt sich dieser Ansicht zu (cf. Abhandlungen von 1870 Pag. 212. 213). Dem widersprechen Andere, z. B. G. F. W. Meyer Flora exc. Pag. 633, Holkema Pag. 130. Die Beobachtung, dass Psamma baltica meist unfruchtbar ist, scheint auf Bastardbildung hinzuweisen. Dagegen spricht das Vorkommen auf unsern Inseln, da Cal. Epigeios erst kürzlich auf Borkum und Juist sparsam entdeckt ist, auf Norderney aber kaum als heimisch betrachtet werden kann, während Am. baltica auf allen Inseln (vermuthlich auch Baltrum) und zwar auch auf denjenigen, wo Calamagrostis fehlt, gar nicht selten vorkommt. Auf unsern Inseln ist, wie auf den holländischen, erst die von Marsson als subarenaria bezeichnete Form gefunden, nicht auch die der Calamagrostis näher stehende subepigeios, auf welche jedoch zu achten ist.

Phragmites communis Trin.

Var. nanus, M. Ch. Zwergform von bisweilen nur 1—1½ Fuss Höhe, mit schmalen Blättern;

Var. repens (M. Ch.), weit umherkriechend, aus den Gelenken wurzelnd. (cf. M. V. 1824. Pag. 169. 171. M. Fl. exc. Pag. 632).

Wiesen, Aussenweiden, Dünenthäler.

Borkum, Kiebitzdelle, Drinkeldodenkarkhof, im Dorfe, Binnenwiese (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.), nebst den Varietäten auf der Wiese am Wattstrande (N.), Dünenthäler (L.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (v. repens K. u. B.).

Koeleria glauca D.C. In der Höhe des Halms sehr abändernd. Dünen, sehr häufig.

Borkum (W. F.); Juist (N.), östlich vom Dorfe (F.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Aira caespitosa L. (Deschampsia caespitosa Pal. de Beauv.).

Wangeroog (K. u. B.).

Corynephorus canescens P. d. B. (Weingärtneria canescens Bernh.). Dünen, Dünenthäler häufig.

Borkum (M. Ch.); Juist, häufig (F. u. Mg.); Norderney (M.Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog, in grosser Menge in Dünen (K. u. B.).

Holcus lanatus L. Wiesen, in Anlagen, Dünenthälern.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof, Ostland (*B.*); Juist, häufig (Mg.); Norderney; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

H. mollis L.

Norderney, in den Bosquetanlagen und Gehölzen (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Avena sativa L. Auf den Inseln cultivirt, auf Schuttstellen und bebautem Boden in und bei Ortschaften nicht selten verwildert.

Norderney (N.).

A. strigosa Schreb. Unter sativa nicht selten, vielleicht auch angebaut. Norderney (N.), Wangeroog (K. u. B.).

A. caryophyllea Wigg. (Aira caryophyllea L.).
Wangeroog (K. u. B.); auch von Meyer (V. 1824 Pag. 173) beiläufig ohne Standortsangabe erwähnt, von mir nicht gesehen.

A. praecox Pal. d. Beauv. (Aira praecox L.). Dünen, Dünenthäler.
Borkum, Dünen, Ostland, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich (*B.*); Juist, Dünenthäler östlich vom Dorfe (F. u. Mg.); Norderney; Baltrum (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Triodia decumbens P. d. Beauv. (Sieglingia decumbens Bernh.). Meist kleine Form, doch auch sehr grosse. Dünenthäler.
Borkum, nicht selten (*B.*); Norderney; Baltrum; Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).

Poa annua L. Auf cultivirtem Boden, Wiesengrund.
Borkum, im Dorfe, Binnenwiese (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. trivialis. Wiesen, bebaute Orte.
Borkum, Binnenwiese (H. M.), Norderney (M. Ch.), Wiesenflecke, Bosquetanlagen (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

P. pratensis L.
Var. humilis Ehrh. (subcoerulea M. Fl. exc., coerulescens M. Ch.) bläulichgrün; Halm niedriger, fast bis zur kurzästigen Rispe mit Blattscheiden bedeckt; Blätter kurz, starr, oft abstehend. (Rchb. D. F. Tab. CLXI. Fig. 416).
Unter den verschiedenen auf den Inseln vorkommenden Formen unserer vielgestaltigen Pflanze verdient die Varietät hervorgehoben zu werden, welche der citirten Abbildung ziemlich entspricht. Die Pflanze zeichnet sich durch eine eigenthümliche Starrheit und bläulichgraue Färbung, sowie durch die sperrig abstehenden, zusammengefalteten, oft sichelförmig gebogenen Blätter aus. Der Schaft ist etwas zusammengedrückt. Aehnliche Formen kommen im Binnenlande nicht blos in Berggegenden, sondern auch in der norddeutschen Ebene vor. Bisweilen erreicht der Schaft eine Höhe von 1 Fuss, während die sonstigen Kennzeichen unverändert bleiben.
Wiesen, Dünenthäler, cultivirte Orte.
Borkum, Binnenwiese (H. M.), im Dorfe, Ostland: Dünen, Kiebitzdelle, Bandjedelle (*B.*); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.), auf gewöhnlichen Wiesen.
Die Varietät: Borkum, an Feldmauern (*B.*); Norderney, an Gartenumwallungen (N.).

Glyceria fluitans R. Brown. An Gräben, ab und an mit Mutterkorn.
Borkum (M. Ch.), Gräben der Binnenwiese, Bandjedelle, Aussenweide (*B.*); Juist, in der Grossen Bill (?) (Mg.); Norderney (M .Ch.).

G. plicata Fries. (Rchb. D. F. Tab. CLIII.).

Verschieden von voriger durch die quirlige Rispe, die bei voriger mehr einseitswendig ist; die meist zu 5 stehenden unteren Aeste, die bei voriger meist zu 2 erscheinen; die schlaffen dreifach zusammengefalteten Blätter, die bei voriger zusammengelegt sind, so dass sie schwertförmig scheinen und straff abstehen; die meist kleineren Aehren; die sehr stumpfen Spelzen.

Nicht von Allen als Art unterschieden.

Diese nach Lantzius auf dem Festlande von Ostfriesland häufige Art sammelte Scheele 1856 auf Norderney an Gräben, auf Borkum fand sich nur die vorige (*B.*).

G. distans Wahlenb. (Poa distans L., Festuca distans Kunth). Aussenweiden, seltener Binnenwiesen, häufig.

Borkum (H. M.); Juist (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (F.); Wangeroog (K. u. B.).

G. maritima Mert. u. Koch. (Festuca thalassica Kunth.). Queller, Andel der Insulaner, ein Name, welcher auch der vorigen Art und Plantago maritima beigelegt wird. (cf. über den Namen oben pag. 161 Anm.; ferner Freese, Thl. I, pag. 361; Arends 2. B. pag. 90; Lantzius B., pag. 50).

Diese der vorstehenden sehr nahe stehende und derselben häufig wohl mit Unrecht als Varietät untergeordnete Art unterscheidet sich von derselben durch die meist schmälere Rispe; deren fast stets glatte Aeste nach der Blüthezeit nicht zurückgeschlagen sind, sondern aufrecht stehen und der Spindel anliegen; durch grössere bis 4‴ lange Aehrchen, schmälere, weniger stumpfe, oft etwas spitzliche untere Blüthenspelzen und durch feinere und etwas längere Wimpern an den Kielen der obern Blüthenspelzen; ganz besonders aber durch die im Spätherbst zu Ausläufern auswachsenden, nicht blühenden Stengel, die sich oft 1—2′ verlängern, auf der Erde fortkriechen, sich gegen die Spitze verzweigen und an den angeschwollenen Knoten Wurzeln und Blattrosetten treiben. Die Blätter sind gewöhnlich graugrün und meist stärker und zäher als bei distans (Marss. Flora von Neu-Vorpommern, pag. 585). Auch darauf, dass bei unserer Pflanze die untern Aeste meist zu zwei zusammenstehen, während bei G. distans sich meist 3—5 finden, und dass die Blätter später zusammengerollt sind, wird Gewicht gelegt. Gegen die Trennung erklärt sich G. F. W. Meyer in der Flora exc. pag. 655.

Ich bin lange zweifelhaft gewesen, ob G. maritima auf den Inseln vorkomme, da ich an keinem Exemplare die zur Blüthezeit fehlenden Ausläufer finden konnte und viele Exemplare als maritima erhielt und sah, die ich von viel- und grossblüthiger G. distans nicht zu unterscheiden vermochte. Allerdings bin ich jetzt überzeugt worden, dass G. maritima auf den Inseln vorhanden ist, wenngleich die Feststellung der Standorte Schwierigkeiten hat, da die ältern Schriftsteller sie von G. distans überall nicht getrennt gehalten haben und ich nicht umhin kann, zu vermuthen, dass viele neuere Angaben ohne genügend sorgfältige Prüfung gemacht sind.

Die G. Borreri Engl. Bot. soll nach Grisebach (Gramina rossica, pag. 69) an der Ostseeküste vorkommen und sich durch ein faseriges Rhizom, welches nur sehr kurze Ausläufer treibt, sowie durch die obere rundlich-stumpfe Blüthenspelze unterscheiden. Auch Exemplare von Cuxhafen sind in v. Pape's Herbar als G. Borreri bestimmt. Marsson widerspricht dem Vorkommen und hält die Art überhaupt nicht für genügend begründet.

Unsere Pflanze ist nach Buchenau in der Flora danica Taf. 2823, ausgezeichnet dargestellt. Leider stand mir das Werk nicht zu Gebote. Die Abbildung bei Reichenbach D. Fl. Tab. CLI Fig. 377 scheint zwar die richtige Pflanze darzustellen, ist aber mangelhaft, da das Rhizom fehlt.

Aussenweiden. Sie ist angegeben:

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.), wo Buchenau nur distans anzeigt, Aussenweide (*B.*); Juist, am grünen Wattstrande (Mg.), während Focke nur distans anzeigt; Norderney (M. Ch.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.), während Focke nur distans angiebt; Wangeroog (K. u. B.). Nur von Borkum sah ich bis jetzt richtige, von Buchenau auf der Aussenweide in der Nähe des Hopp gesammelte Exemplare.

Molinia coerulea Mönch. Meist kleine Form mit zusammengezogener bläulicher Rispe.

Aussenweiden, Dünenthäler, feuchte Heideplätze.

Borkum (M. Ch.), Dünen (H. M.), Aussenweiden, moorige Heideplätze am Uebergange des Fahrwegs über den Deich, Kiebitzdelle, Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof (B.); Norderney (M. Ch.).

Dactylis glomerata L. Wiesen, Dünen.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), im Dorfe (*B.*); Juist, gleich östlich vom Dorfe, Loog (Mg.); Norderney (M. Ch.), Binnenwiese und Anlagen im Dorfe (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.). Auf den Dünen von Borkum eine Zwergform (*B.*).

Cynosurus cristatus L. Wiesen.

Borkum (M. Ch.), Binnenwiese (H. M.); Juist, beim Dorfe (Mg.); Norderney (M. Ch.), Wiesenflecke (N.); Wangeroog (K. u. B.).

Festuca ovina L. Sowohl die begrannte Hauptform, als eine kleine unbegrannte Form (tenuifolia Sibth. Rchb. D. Fl. Tab. CXXXI. Fig. 296.).

Dünenthäler und Dünen, häufig.

Borkum (M. Ch.), Dünen (H. M.), im Dorfe, einzeln an Erdwällen, Kiebitzdelle (*B.*); Juist (Mg.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

F. rubra L. Var. arenaria Koch (Festuca oraria Dum.). Die Varietät ist von Du Mortier als Art getrennt und dahin beschrieben: stolonibus longissimis, foliis omnibus convolutis, radicalibus non fasciculatis, rachillo hinc villoso. Sie unterscheidet sich von der Hauptform vorzüglich durch die sämmtlich eingerollten Blätter und die weich behaarten Aehren. Nach Du Mortier sollen die von Decandolle und fast sämmtlichen Schriftstellern, auch von Koch, damit vereinigten F. cinerea DC. und

F. arenaria Osbeck nicht hierher gehören. Unsere Form gehört nur der Meeresküste an.

Wiesen, Dünen und Dünenthäler, häufig, die Varietät auf Dünen.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Ostland, auf der Aussenweide auch die Varietät (*B.*); Juist (F.); Norderney, die Varietät auf Dünen (L.); Spiekeroog (F.); Wangeroog, die Varietät (K. u. B.).

F. arundinacea Schreb.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Ostland an Umwallungen (*B.*); Norderney (M. Ch.), an Wegen im Dorfe selten (Sch. 56); Spiekeroog (K. u. B.)

F. elatior L. (F. pratensis Huds.) Wiesen und Anlagen.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), Ostland, Aussenweiden in Rasen von Juncus maritimus (*B.*); Juist, beim Loog (Mg.); Norderney, auf Wiesen, in den Anlagen (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.); von Meyer in den Abhandl. über Veg. 1823, pag. 157, beiläufig ohne Standortsangabe erwähnt, in der Chl. übergangen.

Bromus secalinus L. Auf bebautem Boden, nicht häufig.

Borkum, im Dorfe (*B.*); Norderney, selten und kümmerlich (N.); Spiekeroog (W. S.).

Br. commutatus Schrad.

Borkum, Binnenweide, im Dorfe (*B.*).

Br. racemosus L. Binnenwiesen.

Borkum (H. M.).

Br. mollis L. Wiesen, Dünen, bebaute Orte.

Borkum, Binnenwiese (H. M.), im Dorfe, Dünen (*B.*); Juist, sehr häufig (Mg.); Norderney (M. Ch.), auf Wiesenflecken, in den Anlagen (N.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Br. sterilis L.

Borkum, im Dorfe (H. M.).

Triticum junceum L. (Agropyrum junceum Pal. de Beauv.). Variirt mit behaarten Aehren. (Var. hirtum Ch. H.)

Am Fusse der Aussendünen, nahe am Strande und weit auf denselben hinausgehend.

Borkum (M. Ch.); Juist, am äussersten Fusse der Dünen des Nordstrandes (F. u. Mg.); Norderney; Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

T. acutum DC. (T. junceum-repens Marss.). Diese nur den Meeresküsten angehörige Pflanze wird nach Roeper's Vorgange (Roeper zur Flora Mecklenburgs II. S. 269—271) von den neuern Schriftstellern als Bastard von junceum und repens betrachtet, namentlich: Boll, Flora von Mecklenburg, pag. 20, Marsson, Flora von Neu-Vorpommern, pag. 600, 601, Holkema, pag. 137, 138. Sie theilt die Charactere der beiden Stammeltern, unterscheidet sich aber von beiden durch die dicken Nerven auf der Oberfläche der Blätter, welche mit zahlreichen Reihen kleiner, spitzer Punkte besetzt sind, die sich jedoch nicht wie bei T. junceum borstenförmig verlängern und bei den dem T. repens sich nähernden Formen immer undeutlicher werden. Die Hüll-

und Blüthenspelzen sind schmäler lanzettlich und weniger zugespitzt als bei T. repens. Die Pflanze kommt grün und graugrün, mit flachen und etwas eingerollten, auf der Oberfläche selbst mit längern Haaren zerstreut besetzten Blättern, kleinen und sehr grossen Aehren, kahler und behaarter Spindel vor. (cf. Marss. l. c.).

Marsson unterscheidet folgende Formen:

α. subjunceum, — rigidum, foliis demum convolutis, rachi subfragili, glumis paleisque obtusissimis saepius ex apice subemarginato mucronatis (Triticum acutum Fr.);

β. subrepens, — plerumque viride et flaccidum, rachi tenaci, glumis paleisque inferioribus acutis saepe mucronatis (Tritic. acutum Aut. plur.):

b. megastachyum Fr. — spica valde elongata et multispiculosa, spiculis majoribus octofloris;

c. pubescens — rachi dense pubescente;

d. glaucum — glauco-pruinosum, foliis demum convolutis, spiculis minoribus, saepe approximatis.

Buchenau hat auf Borkum wiederholt T. junceum, acutum und repens auf den Fruchtansatz untersucht und bemerkt darüber schriftlich Folgendes: „T. junceum und repens zeigen massenhaften und regelmässig gebildeten Pollen (gelbliche, fast kugelige Körner, meist mit 2 etwas abgeplatteten Seiten); T. acutum dagegen besitzt nur höchst spärliche Körner, unter denen viele verbildet sind. Bei ihm bleiben die Antheren sehr häufig ganz von den Blüthenspelzen umschlossen, treten also nicht nach Aussen hervor, ein Zeichen für die geringe Energie ihres Wachsthums. Man findet dann beim Oeffnen der Blüthe die verschrumpfte Anthere oberhalb des abgewelkten Fruchtknotens. In sämmtlichen untersuchten Aehren des T. acutum hatte keine einzige Blüthe angesetzt, was einen sehr ausgesprochenen Gegensatz gegen die grossen Körner bildet, welche man bei T. junceum und repens findet. Die Antheren von T. junceum sind im frischen Zustande roth gefärbt, die von T. repens und acutum blassgelb.“ Auch diese Beobachtungen sprechen für die Bastardnatur unserer Pflanze. Nicht alle die von Marsson aufgezählten Formen habe ich auf den Inseln bemerkt, namentlich keine Exemplare mit flaumhaariger Spindel, wohl aber mit am Rande rauher Spindel. Ebensowenig sah ich bis jetzt ganz grüne Formen.

Dünen, in die Ortschaften eindringend.

Borkum (M. Ch.) auf Feldumwallungen im Dorfe (*B.*); Juist am Fusse der Dünen nach dem Wattstrande zu (Mg.), im Dorfe (F.); Norderney (M. Ch.), am Fusse der Dünen, häufig auch im Orte (N.); Langeoog (M. Ch.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

T. littorale Host. Norderney (L.)

Die Pflanze ist durchaus zweifelhaft. Die von Lantzius gesammelte gehört ohne Zweifel zu T. repens, wie ich nach den mir mitgetheilten Exemplaren bestätigen kann. Von T. littorale unterscheidet sie sich sofort durch die rauhe Spindel, indem Host seiner Art rachis laevis zuschreibt. Das T. littorale Host

wird von G. F. W. Meyer in der Flora excurs. Pag. 668 geradezu für die Hauptform des T. acutum erklärt, indem die Abbildung (Host Gram. austriaca IV S. 9) als vortrefflich bezeichnet wird, während das littorale der Chloris Hannov. die Var. decumbens, eine niedrigere Form mit aus liegender Basis ansteigendem Halme, schmäleren Blättern, kürzerer Aehre sein soll. Exemplare, welche v. Pape auf Norderney als littorale gesammelt hat, gehören zu repens. Auch Koch Synopsis Pag. 984 erklärt littorale Host nach Exemplaren, die aus Saamen des Wiener Gartens gezogen sind, für repens. Eine ebenso zweifelhafte Pflanze ist pungens Pers., von repens durch 7-nervige Deckspelzen unterschieden, die zwar von unsern Inseln bis jetzt nicht angezeigt, aber dort viel gesucht ist, da sie an der Nordsee, namentlich der Holsteinschen Küste angegeben wird (cf. Koch Synops., Reichenb. Deutschlands Flora, Nolte Nov.). Schiötz erwähnt sie von den nordfriesischen Inseln und der Holsteinschen und Schleswigschen Küste nicht, ebensowenig Hallier von Helgoland und Marsson erklärt alle ihm von den norddeutschen Küsten zu Gesicht gekommenen Exemplare als zu seinem Bastard junceum-repens gehörig. Holkema hat T. pungens dagegen von den holländischen Inseln angezeigt, da er seine Pflanze nicht unter die von Marsson beschriebenen Formen des T. junceum-repens unterzuordnen vermochte, giebt jedoch zu, dass es möglicherweise eine dazu gehörige noch nicht beschriebene Bastardform sein könne. Meyer Flor. excurs. stellt T. pungens Pers. ohne Weiteres zu repens, dagegen pungens bei Reichb. zu acutum.

Das bei Warnemünde vorkommende sehr ausgezeichnete und mit keinem andern Triticum zu verwechselnde Triticum strictum Dethard., jetzt gewöhnlich als Bastard von Triticum junceum und Elymus arenarius angesehen, fehlt unsern Inseln ganz und ist auch auf den holländischen Inseln nicht gefunden.

T. repens L. In den zahlreichsten Formen.

Die Pflanze variirt mit spitzen oder stumpflichen Blüthen; mit begrannten, stachelspitzigen oder wehrlosen Blüthen; grün, graugrün, selbst bläulich weiss bereift; mit flachen oder eingerollten, oberseits mehr oder weniger schärflichen, behaarten oder kahlen Blättern, mit bald kahler, bald an den Rändern scharfer, bald dicht behaarter Spindel; grösseren oder kleineren Aehrchen. Auf den Inseln sind grau-grüne Formen häufig, auch kommt dort die Form mit grau-grünen zusammengerollten Blättern und stumpflichen Blüthen (T. repens b. maritimum Koch u. Ziz) vor. Zwar verneint dies Marsson, indem er meint, dass diese im Flugsande von Mainz wachsende Pflanze an den Küsten fehle. Ich sah die Pflanze von Mainz nicht, finde aber die Beschreibung auf unsere Pflanze vollständig zutreffend, wie dieselbe denn auch von Meyer Flor. exc. an der Meeresküste angegeben wird.

Auf bebautem Boden in Ortschaften und deren Nähe, auf Wiesen, Aussenweiden, in Dünenthälern.

Borkum (H. M.), sehr vielfach (*B.*); Juist (F. u. Mg.); Norderney (N.); Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

Die Varietät maritimum auf Norderney (v. P.).

Elymus arenarius L. Ebenfalls mit Helm bezeichnet und zur Bepflanzung kahler Dünen verwandt. Dünen, am Strande.

Borkum, Dünen selten (W. F.), am Strande, bei der Stundenglas-Kape, beim Sturmsignale, Herrenbadestrande, einzeln in der Nähe der Buhnen, niemals fructificirend (*B*); Juist, zerstreut auf den Dünen (F. u. Mg.); Norderney (v. H.), meist steril und häufig von Uredo hypodytes befallen, doch einzeln blühend, fast stets mit Blüthen auf dem s. g. Kleinen Eilande (N.); Baltrum (M. Ch.);

Langeoog, Ostende (F.); Spiekeroog (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.). In der Schrift über Wangeroog 1821 Pag. 73 wird Elymus europaeus als Dünenpflanze von Wangeroog angeführt. Es ist selbstverständlich, dass hier eine Verwechselung vorliegt.

Hordeum vulgare L. Einzeln verwildert, z. B. Norderney (N.).

Hordeum murinum L.

Oft sehr klein mit geknietem Halme, ganz vom Ansehn des H. maritimum.

An bebauten Stellen in Ortschaften oder deren Nähe, die kleine Form auf Dünen beim Orte (N.); Spiekeroog (W. S.).

H. secalinum Schreb. Wiesen.

Borkum (W. F.), Binnenwiese (H. M.); Norderney, an Wegen östlich vom Dorfe (Sch.); Wangeroog (K. u. B.)

H. maritimum Withering.

Nur von v. Halem auf Norderney angegeben, von Niemandem sonst beobachtet, vielleicht mit der knieigen Form des H. murinum verwechselt.

Lolium perenne L. Sehr vielgestaltig und in ganz ausgezeichneten Formen auf den Inseln beobachtet. Dahin gehören:

1) Var. compositum (Rchb. D. F. CXII Fig. 237), Aehren an der Basis ästig;
2) Var. lepturoides mihi. Pflanze entweder geknickt oder bogenförmig aufsteigend, die kleinen Aehrchen dicht an die Spindel angedrückt, wodurch die Pflanze das Ansehen eines Lepturus erhält;
3) monstrosum Hallier Nordsee Stud. Pag. 151 (cristatum Gren., nach Scheele). Aehrchen dicht zusammengedrängt, gross, schräg abstehend, genau in einer Ebene aneinander liegend, Spindel flachgedrückt. Es ist dies die von mir bei Nienburg in der Marsch gefundene, derzeit als bromoides, nicht ganz zutreffend, bezeichnete Form. Wiesenflecke in Ortschaften und deren Nähe.

Borkum, Dünen (H. M.), im Dorfe, Binnenwiese (*B.*); Juist, im Dorfe (F.); Norderney (M. Ch.). Die 1. Var. von Scheele, die 2. von Lantzius, die 3. von v. Pape daselbst gesammelt; Spiekeroog (W. S.); Wangeroog (K. u. B.).

L. linicola Sonder. Wangeroog (K. u. B.), was auf Flachscultur deutet, die sonst nicht erwähnt wird.

Lepturus incurvatus Trin. Es wird darüber gestritten, ob diese Art oder L. filiformis Trin. auf den Inseln vorkommt. Ich muss die Pflanze mit Holkema und Andern für die bezeichnete Art halten. Jedenfalls halte ich für feststehend, dass an unsern Küsten nur eine Art vorkommt, indem alle Exemplare, die ich von der Mecklenburgischen Küste, von Varel, von Föhr, von unsern Inseln und Holland besitze, zweifellos identisch sind. Die sehr energisch gekrümmten Halme, die sich nach vorn etwas zuspitzen, zeichnen die Pflanze sehr aus und entsprechen der Abbildung bei Reichenb. Tab. CVIII Fig. 222 weit besser als der Fig. 223, welche L. filiformis darstellt. Der angegebene Unterschied, (Deckspelze um ein Drittheil länger als Blüthe bei incur-

vatus und Spelze wenig länger als Blüthe bei filiformis), ist wohl zur specifischen Trennung nicht ausreichend, da sich fast bei jedem Exemplare streiten lässt, ob das eine oder andere stattfindet. Marsson Flora von Neu-Vorpommern etc. Pag. 603 hält die Pflanze für filiformis und bezweifelt das Vorkommen des L. incurvatus an unsern Küsten. Auch Meyer Flor. exc., Reichenbach und Koch erklären unsere Pflanze für filiformis. Dagegen ist sie von Boll in der Flora von Mecklenburg, von Griewank auf Etiquetten, von Nolte in den Nov. und Holkema als L. incurvatus, von Schiötz als filiformis β subcurvatus bestimmt.

Aussenweiden.

Borkum, massenhaft auf der Aussenweide am Rande von Gräben, auf Ameisenhaufen, auf vorjährigen Pohlhütten und dergl. (B.), am Deich (*B.*); Juist, am Rande des grünen Wattstrandes östlich vom Dorfe ausserordentlich üppig (Mg.); Norderney (Rchb. Flor. exc. 1830—32), 1870 von Dr. med. Joh. Dreier gesammelt (B.); Spiekeroog (W. S.), auf den Wattwiesen (F.); Wangeroog (K. u. B.).

Nardus stricta L. Dünenthäler, Aussenweiden.

Borkum, Aussenweide, moorige Heideplätze beim Uebergange des Fahrwegs über den Deich, Bandjedelle, Drinkeldodenkarkhof (*B.*); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog (M. Ch.), im Friederikenthale häufig (Eiben); Wangeroog (K. u. B.).

III. Classe. Acotyledonische Gefässpflanzen.

71. Ordn. **Equisetaceæ.**

Equisetum arvense L.

Borkum, im Dorfe einzeln an Zäunen (*B.*); Norderney, auf cultivirtem Boden in der Nähe des Dorfs (Sch.).

E. palustre L.

Borkum, Ostland (B.).

E. limosum L.

Borkum, Ostland, Binnenwiese, am Langen Wasser (*B.*); Norderney (M. Ch. n. v.).

E. variegatum Schleich.

Borkum, Dünen des Ostlandes (F. 12. Sept. 71).

72. Ordn. **Lycopodiaceæ.**

Lycopodium inundatum L.

Borkum, Heidestelle am Deiche am Eingange in die Mitte der Kiebitzdelle (*B.*); Norderney, feuchte Stellen der Dünenthäler (N.).

L. clavatum L.

Norderney (M. Ch. n. v.).

73. Ordn. **Filices.**

Botrychium matricariaefolium Alex. Braun.

Norderney, auf Triften in der Nähe des kleinen Erlenwäldchens östlich vom Dorfe im August 1855 vom Geh. Staatsrath

Schönemann entdeckt (Sch.). Die in meinem Besitze befindlichen Exemplare stimmen mit den von Griewank in den Dünenkesseln bei Vierhagen auf Fischland (Mecklenburg Schwerin) gesammelten völlig überein.

Polypodium vulgare L.

Norderney, auf Dünen östlich vom Orte häufig (N.).

---

74. Ordn. **Characeæ.**

Chara vulgaris L. Borkum (M. Ch.), Kiebitzdelle (*B.*).

C. aspera W. Borkum (M. Ch.).

C. pulchella Wallr. Borkum (M. Ch.).

Die Characeen der Inseln sind bis jetzt sehr wenig beachtet, vermuthlich fehlen auch Nitella-Arten nicht.

Anhang.

Verzeichniss der auf den Inseln angepflanzten Bäume und Gesträuche, sowie der angebauten Feld- und Garten-Früchte.

(cf. Meyer, Veg. 1824, Pag. 350—356, 196 u. 197).

Brassica oleracea L. (M. V. 1824. Pag. 197).
Auf Borkum in Gärten (H. M. in der Natur Nr. 31).
Br. rapa L. (M. V. 1824. Pag. 197).
Borkum (H. M. mscr.); auf Juist in Gärten (F.).
Br. napus L. (M. V. 1824, Pag. 197).
Auf Ostland Borkum wird Raps gebaut, welcher sich durch Oelgehalt auszeichnet und dem festländischen vorgezogen wird. (H. M. in der Natur Nro. 61).
Tilia grandifolia Ehrh.
Borkum (*B.*), Norderney (N.). Von Spiekeroog wird eine schöne Linde vor dem Hause des Gastwirths Willms in Loog erwähnt, ohne Angabe der Species (W. S. Pag. 9).
Acer Pseudoplatanus L. (M. V. 1824. Pag. 196).
Ulex Europaeus L. (M. V. 1824. Pag. 196).
Norderney, anscheinend verloren gegangen. (M. Ch.).
Trifolium pratense L. (M. V. 1824, Pag. 197).
Tr. repens L. (M. V. ibid.).
Ornithopus sativus Brot. Serradella.
Auf Norderney versuchsweise angebaut (Ebell).
Vicia Faba L. (M. V. 1824, Pag. 197).
Borkum (H. M. in der Natur Nro. 31); Juist (F.); Norderney (Reins Pag. 67); Langeoog (F.); Spiekeroog (F.).
Pisum sativum L. (M. V. 1824, Pag. 197).
Phaseolus vulgaris L. (M. V. 1824, Pag. 197).
Ph. nanus L. (M. V. ibid.).
Juist; Spiekeroog (F.).
Prunus domestica L. (M. V. ibid.).
Borkum (B.).

Pr. avium L.
Borkum (*B.*); Spiekeroog (W. S. Pag. 39); Wangeroog, früher (M. v. Eelk.).
Pr. Cerasus L. Borkum (B.).
Fragaria vesca L. (M. V. 1824. Pag. 197.).
Rosa centifolia L.
Borkum (*B.*), auch auf Juist werden Rosen cultivirt (Mg. u. F.).
Crataegus oxyacantha L. Zu Hecken angepflanzt.
Borkum, Ostland (B.); Norderney (N.).
Pyrus communis L. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (*B.*); Juist, kümmerlich (Mg. u. F.); Spiekeroog, gut gedeihend (F.).
P. malus L. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (B.); Spiekeroog (W. S. pag. 39).
Sorbus aucuparia L. (M. V. 1824, pag. 196).
Norderney (N.).
Sempervivum tectorum L. Auf Dächern.
Borkum (B.); Norderney (N.); Spiekeroog (K. u. B.).
Ribes Grossularia L. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (B.); Juist (F.); Norderney (N.).
R. nigrum L. Borkum (B.), Norderney (N.).
R. rubrum L (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (B.); Juist? (F.); Norderney (N.).
Petroselinum sativum Hoffm. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (H. M. mscr.).
Apium graveolens L. (M. V. 1824, pag. 197).
Daucus Carota L. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (H. M. mscr.).
Hedera Helix L. Borkum, an einer Hausmauer (B.); Norderney (Häpke).
Sambucus nigra L.
Borkum (B.); Juist (F. u. Mg.); Norderney (M. Ch.); Langeoog (F.); Wangeroog (K. u. B.).
Lactuca sativa L. (M. V. 1824, pag. 187).
Ligustrum vulgare L.
Borkum, zu Hecken angepflanzt (B.).
Syringa vulgaris L. Borkum (B.).
Fraxinus excelsior L.
Borkum (B.); Juist, ein Exemplar (F.); Norderney (M. Ch.); Spiekeroog, in schönen Exemplaren (F.).
Lycium barbarum L. Zu Hecken angepflanzt (Berenberg, Nordsee-Inseln, pag. 147).
Borkum (B.); Juist (F.); Norderney (N.); Wangeroog (K. u. B.).
Solanum tuberosum L. (M. V. 1824, pag. 197.)
Borkum (H. M. in der Natur Nr. 31); Juist (F.); Norderney (N., cf. auch Reins. pag. 67); Baltrum (Berenberg, Nordsee-Inseln, pag. 48); Langeoog (M. V. 1824, pag. 354); Spiekeroog (W. S. pag. 29); Wangeroog (K. u. B.).
Die Kartoffeln von Juist und Baltrum werden besonders geschätzt.

Beta vulgaris L. (M. V. 1824, pag. 197).
Borkum (H. M. mscr.).
Cannabis sativa L. (M. V. 1824, pag. 197).
Morus spec.
Borkum, ein kräftiger Baum im Dorfe angepflanzt (B.).
Ulmus campestris L.
Borkum (B.); Norderney (N.).
Quercus pedunculata L.
Borkum, ein Exemplar im Dorfe (B.).
Carpinus Betulus L. (M. V. 1824, pag. 197).
Salix fragilis L. Wangeroog (K. u. B.).
S. alba L.
Borkum (B.); Norderney (M. Ch.); Wangeroog (K. u. B.).
S. amygdalina L. Norderney (M. Ch.).
S. viminalis L. Borkum (B.); Juist (N.); Norderney (M. Ch.).
S. stipularis Sm. Norderney (M. Ch.); Wangeroog (H.).
S. Smithiana W. Norderney (Sch.); Wangeroog (K. u. B.).
S. cinerea L.
Borkum (B.); Juist, Loog (F.); Norderney (Ch. H.); Spiekeroog (W. S., pag. 39); Wangeroog (K. u. B.).
S. aurita L.
Borkum (B.); Norderney (N.) Wangeroog (K. u. B.).
Populus alba L. (M. V. 1824, pag. 196).
Borkum (B.); Norderney (N.).
P. canescens Sm. Borkum (B.).
P. tremula L. Norderney (Riefkohl.).
P. pyramidalis Rožier (M. V. 1824, pag. 196).
Borkum (B.).
P. nigra L. (M. V. 1824, pag. 196).
Norderney (N.); Spiekeroog (W. S., pag. 39.).
P. laevigata Ait.? Norderney (N.).
P. monilifera Ait.? Juist (F.).
P. balsamifera L. Norderney (N.).
Betula alba L. (M. V. 1824, pag. 192 u. 196).
Norderney (N. cf. Reins pag. 66). Erst seit Anfang dieses Jahrhunderts angepflanzt.
B. pubescens Ehrh. (M. V. 1824, pag. 192 u. 196).
Alnus glutinosa Gärt. (M. V. 1824 ibid.).
Borkum (B.); Juist, Loog (F.); Norderney (N., cf. Reins pag. 66). Erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts angepflanzt.
Pinus silvestris L. (M. V. 1824 Pag. 196).
— maritima Lam. Norderney (N.).
— Picea L. (M. V. 1824 Pag. 196).
— Abies L. (M. V. ibid.).
— Larix L. (M. V. ibid.).

Von den Pinus-Arten traf ich nur maritima im Jahre 1851 kümmerlich auf der Innenseite der Dünen beim Orte Norderney. Auch finde ich von keiner Insel Fichten angegeben. Vermuthlich ist ihr Anbau misslungen. Ueber den früher versuchten Anbau

von Waldbäumen und deren theilweises Misslingen vergl. Meyer Veget. 1824 Pag. 350—352. Neuerdings ist Anpflanzung von Waldbäumen auf den Inseln vom Forstdirector Burckhardt wieder in Anregung gebracht und waren im Jahre 1866 in Uebereinstimmung mit dem vormaligen Hannov. Finanz-Ministerium Vorbereitungen dazu getroffen. (cf. Berenberg, Nordsee-Inseln Pag. 61). Im Friederikenthale auf Spiekeroog sind in Folge dessen Anpflanzungen vorgenommen (F.), doch vermag ich über die erzielten Erfolge und das weitere Fortschreiten keine Auskunft zu geben.

Allium Porrum L. (M. V. 1824 Pag. 197). Borkum (H. M. mscr.).

A. Cepa L. (M. V. ibid.). Borkum (H. M. mscr.).

A. Ascalonicum L. Borkum (H. M. mscr.).

Avena sativa L. (M. V 1824 Pag. 196).

Borkum (H. M. in der Natur Nro. 31); Norderney (N.); Langeoog (F.); nicht auf Spiekeroog (W. S. Pag. 39).

Triticum vulgare Vill. Meyer macht über seinen Anbau auf den Inseln sich widersprechende Angaben. In der Veg. 1824 Pag. 196 führt er ihn unter den auf den Inseln cultivirten Gewächsen auf, während er ibid. Pag. 354 sagt: Mit dem Anbau des Weizens sind bis jetzt keine Versuche gemacht worden. Ueber Anbau von Weizen auf den Inseln habe ich selbst Nichts in Erfahrung zu bringen vermocht.

Secale cereale L. (M. V. 1824 Pag. 196).

Borkum (H. M. in der Natur Nro. 31); Norderney (Reins Pag. 67). Der Roggen soll auf den Inseln gut gedeihen und schweres Korn, sowie langes, reines Stroh liefern (cf. M. V. 1824 Pag. 354 und Reins l. c.), auf Spiekeroog nicht gebaut (W. S. Pag. 39).

Hordeum vulgare L. (M. V. 1824 Pag. 196).

Borkum (H. M. in der Natur Nro. 31); Norderney (N.); auf Spiekeroog nicht gebaut (W. S. Pag. 39).

Eine tabellarische Uebersicht über die Flora der einzelnen Inseln bleibt vorbehalten. Es steht zu hoffen, dass unsere bisher noch lückenhaften Kenntnisse über die Vegetation von Langeoog, Baltrum, Juist u. s. w. in den nächsten Jahren wesentlich vervollständigt werden.

Die Salicornien der deutschen Nordseeküste.

Von Prof. Fr. Buchenau und Dr. W. O. Focke.

Die vorstehende Arbeit über die Flora der ostfriesischen Inseln veranlasst uns, die Ergebnisse unserer bisherigen Untersuchungen über die Salicornien unserer Küste schon jetzt mitzutheilen. Wir sind beim Studium dieser Gewächse allerdings noch nicht zu einem befriedigenden Abschlusse gelangt, allein wir glauben doch über die Ergebnisse berichten zu dürfen, weil wir einerseits nicht sicher sind, diese Forschungen, wie es unsre Absicht ist, schon im nächsten Jahre fortsetzen zu können, andrerseits aber auch überzeugt sind, dass wir uns später bei Mittheilung der Resultate unserer künftigen Untersuchungen auf die Vorarbeiten werden beziehen können, welche in den nachfolgenden Zeilen niedergelegt werden sollen.

Schon lange war uns die grosse Mannichfaltigkeit der Formen aufgefallen, in denen die Salicornia herbacea an unserer deutschen Nordseeküste auftritt. Die Arbeit von Duval-Jouve über die Salicornien des Hérault (Bullet. Soc. Bot. Franc. XV., pag. 132 ff., 165 ff.) und die Besprechung dieses Aufsatzes in der Halle'schen Bot. Ztg. 1870 S. 43 ff. gaben eine neue Anregung, die am Mittelmeere unterschiedenen Formen auch an der Nordsee aufzusuchen. Gelegentliche Besuche am Strande und längere Aufenthalte zu Kurzwecken im Monat Juli und Anfang August führten aber zunächst zu keinem Resultate, da die betreffenden Pflanzen im Hochsommer noch wenig entwickelt sind, und da die Formen je nach den Standorten eine grosse Veränderlichkeit in Wuchs und Tracht zeigen. Im letzten Herbste (12. Septbr. 1871) jedoch fand der Eine (Focke) von uns auf der Insel Borkum zwei deutlich verschiedene Formen in grosser Menge durch einander wachsend. Die einzelnen Exemplare der beiden Formen waren schon aus einiger Entfernung beim ersten Blick sicher von einander zu unterscheiden, selbst wenn, wie es häufig der Fall war, die Zweige der einen Form dicht mit denen eines Exemplars der andern verschlungen waren. Die eine Art war kenntlich durch mehr abstehende Zweige und kürzere, dünnere, dunkelgrüne, fast immer roth angelaufene Aehren; die andre durch mehr aufrechte Zweige und längere, fleischige, durch-

scheinend hellgrüne, niemals röthliche Aehren. Diese Unterschiede waren so constant, dass bei einer Musterung von vielen hundert durch einander wachsenden Exemplaren kein einziges intermediäres oder zweifelhaftes entdeckt werden konnte. Eine Durchsicht der noch frischen, zwei Tage früher auf der Insel Juist gesammelten Salicornien ergab, dass beide Formen darunter waren, ausserdem freilich noch einige Exemplare, die in den meisten Merkmalen der langährigen Form zwar sehr ähnlich waren, aber doch im Wuchs ziemlich auffallend von ihr abwichen. Die Früchte aller dieser Pflanzen waren damals noch zu jung, um ein sicheres Urtheil zu gestatten. Focke konnte seine Beobachtungen über die Salicornien nicht an Ort und Stelle fortsetzen, da er schon am 13. September nach Bremen zurückkehrte.[1]) Das mitgebrachte frische Material gab uns indess Gelegenheit, die Formen genauer und gemeinschaftlich zu vergleichen; es erregte zunächst den Wunsch, reife Samen zur Untersuchung zu erhalten. Durch die Güte der Herren Amtsvogt Abtmeyer auf Borkum und Postsecretair Merkel aus Bremen, Badegast auf Norderney, bekamen wir im Anfang October frische Salicornien von Borkum und Norderney, ferner durch Herrn Reallehrer Friedrichs gegen Ende des Monats massenhaftes Material von den Schlickfeldern bei Wremen an der Wesermündung. Die Samen dieser letzten Form waren am auffallendsten von denen der Inselpflanzen verschieden. Wir wandten uns darauf an Herrn Duval-Jouve in Montpellier mit der Bitte, uns seine Ansicht über die beigefügten Samen und Zweigstücke mitzutheilen. Derselbe entsprach unserm Wunsche in der freundlichsten Weise und erklärte die eine unserer Formen mit Bestimmtheit für seine S. patula.

Wir zogen nun die ältere Literatur über die nordeuropäischen Salicornien zu Rathe. Duval-Jouve hat fast nur die französischen und italienischen Autoren berücksichtigt, so dass die Synonymik der nordeuropäischen Formen völlig unaufgeklärt geblieben ist. Wir müssen uns begnügen, zunächst nur das brauchbare Material, soweit es uns bis jetzt zugänglich war, zusammenzutragen und einigermassen zu sichten. Eine eingehende Kritik wird erst nach weiteren Untersuchungen möglich werden.

Ausser den Formen der Salicornia herbacea soll an unsern Küsten früher noch eine andere Salicornia beobachtet sein, deren wir zunächst kurz gedenken müssen.

S a l i c o r n i a r a d i c a n s Sm. Comp. Fl. Brit. ed. III., Engl. bot. t. 1691.

Diese Art kommt nach Meyer Chloris Hanov. und Flora Hanov. excurs. hin und wieder an unsern Küsten vor und zwar soll sie auf Borkum, bei Spieka an der Wesermündung und bei

---

[1]) Ebenso erging es H rrn Grafen Friedrich zu Solms-Laubach, der auf unsern Wunsch schon gegen Ende August auf Borkum die Salicornien beachtet und bereits das Vorkommen hakenförmig gebogener Haare auf den Samen constatirt hatte.

Büsum in Ditmarsen gefunden sein. In der Chloris Hanov. wird sie als mehrjährig bezeichnet, was für die Richtigkeit der Bestimmung zu sprechen scheint. Genauere Angaben über die S. radicans unsrer Küste fehlen; auch ist die Pflanze unsres Wissens in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet. Für Dänemark führt J. Lange die S. radicans Sm. zweifelnd bei Ribe an, welcher Standort sich an die deutschen anschliessen würde. Holkema giebt an, dass dieselbe Art von Albarda auf dem Nordoststrande von Schiermonnikoog gefunden ist.

Die S. radicans Sm. ist nach der Beschreibung und namentlich nach der Abbildung Engl. Bot. t. 1691 ohne alle Frage eine eigenthümliche Art. Wir haben bis jetzt noch nichts Aehnliches an unsern Küsten gesehen. Duval-Jouve zieht die S. radicans Sm. zweifelnd zu seiner S. sarmentosa. ohne sich über die Smith'sche Abbildung auszusprechen. Die Identität beider Pflanzen scheint uns nach Vergleichung der Beschreibungen und Figuren kaum zweifelhaft. Zu demselben Ergebniss gelangt auch der Verfasser des Artikels in der Botan. Ztg. 1870 S. 44 ff. auf Grund seiner Vergleichung getrockneter Exemplare. — Koch (Synops. und Taschenb. d. Deutsch. Fl.) hält die S. radicans Sm. für identisch mit seiner Var. pachystachya der S. herbacea. Davon kann nach Betrachtung der Figur in Engl. Bot. wohl nicht die Rede sein. Garcke ignorirt die S. radicans gänzlich, obgleich er z. B. die für unsre Flora völlig apokryphe Beta maritima L. aufführt.

Die Formen der Salicornia herbacea sind von verschiedenen Schriftstellern genauer untersucht worden, ohne dass diese Forschungen bis auf Duval-Jouve hinreichend sichere Unterscheidungsmerkmale geliefert haben. Es wird daher genügen, das Bemerkenswertheste hervorzuheben. Wir geben zunächst die Darstellung einiger Autoren auszugsweise unter Weglassung unwesentlicher Synonyme und allgemeiner Beschreibungen.

1) S a l i c o r n i a e u r o p a e a L. Spec. pl. ed. 1.
S. articulis apice crassioribus obtusis.
α. herbacea
β. fruticosa.
S a l i c o r n i a v i r g i n i c a L. Spec. pl. ed. 1.
S. articulis apice compressis emarginatis bifidis.
Habitat in Virginia et ad salinas Saxoniæ.

In den späteren Auflagen trennt Linné die S. fruticosa von der S. herbacea, während er letzterer die S. virginica unterordnet.

2) S a l i c o r n i a h e r b a c e a L. Spec. plant. ed. 2. p. 5.
Salicornia patula, articulis apice compressis emarginato bifidis.
β. virginica.
Salicornia caulium ramorumque articulis emarginatis bifidis. Gron. virg. 129.
Habitat in Europae litoribus maritimis. ☉
Virginica β ad salinas Saxoniae frequentissima, vix ac ne vix

distincta est species; articuli in salsis enim magis emarginati evadunt.

3) Linn. Spec. plant. ed. Willd. „Salicornia virginica ad salinas Germaniae observata est sola S. herbaceae varietas. W."

4) S. herbacea L. in Sm. Fl. Britt. I. 2.
Salicornia geniculis compressis emarginatis, internodiis obconicis, spicis pedunculatis apicem versus attenuatis.
S. annua Afzel. mss.
S. europaea α Huds. 1.
β Salicornia erecta, foliis brevibus cupressiformibus. Dill. in Raji Syn. 137.
S. biennis Afzel. mss.
S. europaea β Huds. 1.
γ Salicornia myosuroides procumbens, surculis longissimis. Dill. in Raji Syn. 137.
S. europaea δ Huds. 1.
δ. S. ramosior procumbens, foliis brevibus purpurascentibus. Dill. in Raji Syn. 137.
S. europaea η Huds. 1.
ε. Kali geniculatum sempervirens humilius. Schola bot. 37. Dill. in Herb. Sherard.
β, γ, δ, ε found by Mr. Stonestreet.
Annua vel biennis; fl. Augusto, Septembri; β gaudet caule ramosiori, spicis longioribus et crassioribus; γ caule diffuso, spicis longissimis; δ caule ramosissimo, spicis parvis purpurascentibus; ε caule ramosissimo firmiori, spicis brevibus viridibus.

5) Salicornia annua Sm. Engl. Bot. 415.
S. annua Sm. Fl. Brit. ed 1; S. europaea α Huds. Fl. Angl. I; Salicornia Raji Syn. 136.
In der Beschreibung heisst es: „Stamen we have always found solitary with an incumbent anthera." Ferner: „What we have described is only the first variety of Hudson; the others we hope to illustrate on some future occasion, believing them specifically distinct from this."
Salicornia radicans Sm. Engl. Bot. 1691.
S. herbacea β Sm. Fl. Brit. 2.
Salicornia procumbens Sm. Engl. Bot. 2475.
Stem herbaceous procumbent; interstices obconical. Branches simple. Spikes tapering. Stamens two.
The establishment of this diandrous herbaceous species will serve to account for the differences of opinion among botanists.

6) Salicornia herbacea Fl. Dan. tab. 1621.
a. patula: articulis apice crassioribus, ramis decumbentibus patulis. Schumach. enum. pl. Sjell. I. 2; Hornem. oekon. Plantelaer ed. 2 p. 4; S. fruticosa Retz. Fl. Scand. prodr. ed. 2 p. 2.
Obs. Tab. 303 Flor. Dan. sistit var. erectam ejusd. speciei.

7) Salicornia herbacea L. in Meyer Chloris Hanov. p. 471.
Spielarten a. stricta,
b. procumbens,
c. conferta,
d. gracilis.

Diese Formen sind näher beschrieben im Hannov. Magazin vom Jahre 1824, S. 178.

Salicornia herbacea L. in Meyer Fl. Hanov. exc. p. 457.

Citate zur Hauptart: Chlor. Han. 471 nebst der v. stricta und v. procumbens; Flor. Dan. t. 1621; Engl. bot. t. 415 (S. annua), t. 2475 (S. procumbens).

b. conferta. Zwergig und vielästig, Glieder sehr kurz; Aehren ei- und walzenförmig, stumpf. Chl. Han. das.; Fl. Dan. t. 303. (S. herbacea; zunächst angrenzend).

c. gracilis. Stengel und Aeste doppelt dünner; Aehren zugespitzt.

Chl. Han. das.; S. erecta foliis brevioribus cupressiformibus Dill. in Raj. Syn. 137.

In der allgemeinen Beschreibung heisst es: „Aendert mit 1 und mit 2 Staubgefässen ab; letzteres ist der gewöhnlichste Fall. Weil die Entwicklung nach einander erfolgt und die Fäden schnell welken, ist das erste Staubgefäss meist schon abgefallen, wenn das zweite erscheint. Biegt man die Aehre im Gelenke, so sieht man das kommende Staubgefäss tief im grünen Fleische liegen und kann es durch einen gelinden Druck vortreten lassen."

8) E. Fries, Summa veget. Scand. I. p. 201.

Antiquitus duae apud nos distinctae species, S. herbacea et S. fruticosa Retz. Prodr. non Linn. s. S. annua et biennis A. Afz. Utraque variat erecta et prostrata 1. saltem basi decumbens. S. herbaceam vero et biennem, uno eodemque loco nascentes v. c. in Getterön extra Varberg, confluere non vidi, sed ipsas plantas et florentes et fructiferas ita accurate comparare nondum licuit, ut utrum species an varietates sint dijudicem.

9) Moquin-Tandon in De Cand. Prodr. bringt über S. herbacea nichts bemerkenswerthes Neues vor.

10) Ungern-Sternberg, Versuch einer Systematik der Salicornieen p. 46, 47 unterscheidet zwei Arten, die bei Artern in Thüringen wachsen:

1. Salicornia herbacea L.

S. acetaria Pall. Illustr. pl. imp. p. 7 t. I, II, f. 1.

Stengel aufrecht, nur im untersten Theile verholzt, unten ohne Aeste. Der Perigonscheitel der mittleren Blüthen in den meisten Areae florigerae schmal rhombisch: die hintere Hälfte desselben $1/2$ oval, abgerundet.

Die Länge des Blüthenscheitels ist so gross oder häufiger länger als die Breite.

2. Salicornia prostrata Pall.

Stengel vom unteren Theile an verzweigt, nebst den grösseren Aesten im unteren Theile verholzt und niederliegend. Perigonscheitel der mittleren Blüthen an den meisten Blüthenwäbchen kurz und breit. Breite grösser als die Länge. Hintere Hälfte des Perigonscheitels meist ungefähr halbkreisförmig.

Diese südrussisch-asiatische Art wird von Ungern-Sternberg als bei Artern wachsend angegeben, dagegen erwähnt er nicht, dass sie an der Ostsee oder Nordsee vorkommt.

11) Du Mortier in Bullet. soc. bot. Belg. VII. p. 334 unterscheidet vier Arten:

1. Salicornia stricta Dumort., herbacea, caule ramisque erectis strictis fastigiatis.
2. S. procumbens Sm., herbacea, caule adscendente, ramis subsimplicibus, internodiis obconicis.
3. S. prostrata Pall., herbacea, caule prostrato, ramis trifariis adscendentibus, spicis cylindricis obtusis apice depressis.
4. S. appressa Dumort., herbacea, caule ramisque humifusis appressis e radice trifariam flabellatis ramosissimis, internodiis cylindricis, spicis acutis.

12) Salicornia patula Duval-Jouve in Bullet. soc. bot. France XV. p. 175.

Tige droite ou courbeé à la base, toujours très-rameuse, à rameaux étalés à angle droit. Entre-noeuds relativement courts (5 à 12 millimètres); feuilles d'un vert sombre, à membrane rosée, ne devenant rouges que rarement et très-tardivement, à cellules aérifères spiralées. Épis courts (de 1 à 4 centimètres), grêles, toruleux, non ou peu atténués au sommet. Feuilles florales à marge très-échancrée lateralement et se relevant en pointe prononcée, très-renflées sous les fleurs et plus saillantes que les écussons floraux, dont la face est rentrante et concave, ce quirend les épis onduleux et torulés. Dents du calice excessivement petites. Graines très-adhérentes ou fond des cavités de la feuille, même après leur maturité et la chute du calice, couvertes de longs poils oncinés et enroulés en crosse.

Salicornia Emerici Duval-Jouve, l. c. p. 176.

Tige très-droite, à rameaux dressés et presque fastigiés. Entre-noeuds très-longs (15 à 25 millimètres); feuilles d'un vert clair, puis bientôt rouges, à bord rentrant, à pointe très-obtuse, à lacunes aériennes au lieu de cellules aérifères. Épis très-longs, même sur de très petits sujets ($0{,}03^{m.}$ à $0{,}07^{m}$), cylindriques, atténués au sommet. Feuilles florales peu évasées sur les côtés avec une pointe peu marquée. Écusson floral de niveau avec

les feuilles. Graines très-caduques aussitôt qu'elles sont un peu mûres, couvertes de poils droits, rarement un peu courbés, dirigés ceux d'en bas vers le haut et ceux d'en haut vers le bas.

In der Botan. Zgt. 1870 pag. 148 wird (von H. S.) die Ansicht ausgesprochen, dass Ungern-Sternberg's S. herbacea und Duval-Jouve's S. Emerici identisch seien, und ebenso Ungern-Sternberg's S. prostrata und die S. patula Duval-Jouve's.

Dieser Ueberblick über die vorzüglichsten Untersuchungen, welche die Salicornia herbacea zum Gegenstande haben, zeigt, wie wenig Klarheit bis jetzt in der Umgrenzung der Formen erreicht ist. Es ist offenbar, dass die einzelnen Merkmale, welche zur Unterscheidung der Formen benutzt werden, zum Theil von geringem Werthe sind. Die Richtung des Stengels und der Aeste z. B. ist ein solches zweifelhaftes Merkmal; die Aeste sind, so lange sie kurz sind, bei allen Formen in spitzem Winkel aufgerichtet; werden sie länger und durch das Wachsthum der Aehren schwerer, so werden sie bei den meisten Formen (nicht bei unserer S. stricta) durch ihr eigenes Gewicht herabgezogen. Die Frage, welche Formen der S. herbacea regelmässig zwei, und welche regelmässig oder gelegentlich nur ein Staubgefäss in jeder Blüthe enthalten, während das zweite abortirt, scheint uns noch nicht endgültig entschieden zu sein. Fernere Beobachtungen müssen darüber Aufschluss geben. Welcher Werth der verschiedenen Behaarung der Samen beizulegen ist, bleibt zunächst ebenfalls zweifelhaft. An den Salicornien unserer Nordseeküste haben wir die Samen derselben Form bisher auch in derselben Weise behaart gefunden. Von einer Untersuchung der Samen an Herbariumsexemplaren versprechen wir uns kein Resultat, weil der Reifezustand der Samen ein zu ungleicher ist, und weil die Mehrzahl der Exemplare wahrscheinlich zu junge Früchte enthalten dürfte. Wir sind weit entfernt, an die Unveränderlichkeit solcher Merkmale, wie sie die Behaarung der Samen bietet, zu glauben, aber wir halten sie, nach dem, was wir bis jetzt gesehen haben, für beständig genug, um darauf Unterscheidungen der Hauptformen zu gründen. Muthmasslich haben die Samenhaare für das Leben der Pflanzen eine keineswegs untergeordnete Bedeutung, indem sie dazu dienen werden, den Samen in irgend welcher Weise auf dem fast täglich überflutheten Boden festzuheften. Endlich verdient noch die Frage der Einjährigkeit oder Zweijährigkeit der krautigen Salicornien erörtert zu werden. Nachdem S. radicans Sm. und alle perennirenden Arten von der S. herbacea im weitesten Sinne getrennt sind, fragt es sich, wie die Bezeichnung biennis zu verstehen ist, die von einigen Autoren gewissen krautigen Salicornien beigelegt wird. Streng genommen sollte man nur diejenigen monokarpischen Gewächse zweijährig nennen, deren Samen erst nach zwei Jahren eine fruchttragende Pflanze hervorbringen (Verbascum Thapsus, Apium graveolens, Lappa). Einjährig sind dagegen alle monokarpischen Gewächse,

deren Samen schon nach Jahresfrist wieder samentragende Pflanzen liefern, so dass bei ihnen der ganze Lebenscyklus binnen 12 Monaten vollendet wird. Ob der Same im September oder erst im folgenden März keimt, ist für das Leben der Pflanze von untergeordnetem Interesse. Bei den meisten jährigen Gewächsen hängt dies nur von zufälligen Nebenumständen[1]) ab. Der Unterschied besteht einfach darin, ob das Individuum als Same oder als Keimpflanze überwintert.

Wir haben an unserer Salicornia stricta Samen gesehen, welche noch mit der Mutterpflanze verbunden und schon gekeimt waren, d. h. Würzelchen von einigen Millimetern Länge getrieben hatten. Wir vermuthen daher, dass die genannte Art den Winter häufig, vielleicht auch regelmässig, im Keimpflanzenzustande überdauert. Manche Schriftsteller nennen solche Gewächse zweijährig, nach unserer Meinung freilich mit Unrecht. Niemals haben wir dagegen eine Salicornia herbacea gesehen, die sich im Sommer in einem Zustande befand, der darauf schliessen liess, dass sie nicht im laufenden, sondern erst im folgenden Jahre blühen und Früchte tragen würde, wie es bei den wirklich zweijährigen Gewächsen der Fall ist. Wir betrachten somit alle Formen von Salicornia herbacea als annuell, wobei wir die Möglichkeit offen lassen, dass einige Formen regelmässig im Herbste, andre regelmässig im nächsten Frühjahr keimen. Wirkliche Beobachtungen scheinen darüber nicht vorzuliegen; wahrscheinlich ist ein solcher Unterschied nicht.

Was die von den Schriftstellern aufgeführten Namen betrifft, so bemerken wir, dass wir die Citate der S. pygmaea Pall. (Halopeplis pygmaea Bunge) als falsch und verwirrend in unsern Excerpten überall gestrichen haben. Ueber die Salicornia virginica L. haben wir folgendes zu erwähnen. In Nordamerika unterscheidet man gegenwärtig zwei annuelle Salicornien, nämlich die S. herbacea L. und S. virginica L. Die letztere scheint nach der Beschreibung (Asa Gray, Man. bot. North. U. S. ed. 5, p. 410) der S. radicans Sm. im Aeussern ähnlich, aber annuell zu sein; in Nordeuropa wächst sie sicher nicht. Was Scholler und Linné sächsische S. virginica nannten, ist vielleicht die S. prostrata Pall. nach Ungern-Sternberg. In welchen Formen die S. herbacea in Amerika auftritt, vermögen wir nicht anzugeben.

Die Namen Salicornia europaea L. und S. annua Sm. sind von den Autoren selbst in ihren späteren Schriften zurückgenommen, daher als ungültig zu betrachten. S. biennis Afzel. scheint nirgends mit Diagnose publicirt zu sein, S. fruticosa Retz. ist ein falsch angewandter Name. S. acetaria Pall. ist nach Ungern-Sternberg synonym mit S. herbacea L.; wir wissen nicht, in wie weit die Form der russischen Salzsteppen mit unsern

---

[1]) Den strengen Winter 1870–71 sah ich z. B. Keimpflanzen von Lepidium ruderale L. und selbst von Corydalis claviculata DC. unbeschädigt überstehen. Beide Pflanzen gelten als rein annuell, sind es aber nur in demselben Sinne wie Weizen, Gerste und Roggen. F.

Küstenpflanzen übereinstimmt. Wir behalten somit von gültigen Namen für die nordeuropäischen annuellen Salicornien:

1762 Salicornia herbacea L.
(1803 S. acetaria Pall. ?).
1803 S. prostrata Pall.
1813 S. procumbens Sm.
1868/69 S. patula Duval-Jouve.
1868/69 S. Emerici Duval-Jouve.
1868/69 S. stricta Du Mortier.
1868/69 S. appressa Du Mortier.

Duval-Jouve sandte sein Manuscript am 6. November 1868 an die französische botanische Gesellschaft ein, und wurde der erste Theil desselben am 13. November, der zweite, welcher die Diagnosen enthält, am 11. December 1868 in der Gesellschaft vorgetragen. Du Mortier's Aufsatz wurde am 6. December 1868 in der Belg. botan. Gesellschaft für deren Bulletin angekündigt. Unter diesen Umständen scheint uns, dass etwaige Prioritätsfragen unbedingt zu Gunsten von Duval-Jouve entschieden werden müssen, weil dessen mindestens gleichzeitige Arbeit eine ungleich vollständigere und gründlichere Darstellung der unterschiedenen Arten enthält, während Du Mortier seine Formen nur ganz kurz skizzirt hat. Den Namen S. herbacea L. können wir gegenwärtig nur als Collectivbezeichnung gelten lassen.

Die von uns an der deutschen Nordseeküste beobachteten Salicornien werden wir vorläufig unter drei Artnamen beschreiben; wir bemerken dazu, dass wir diese drei Formen zunächst specifisch unterscheiden, weil jede derselben uns in ihrer Eigenthümlichkeit als deutlich abgegrenzt erscheint. Wir lassen die Frage völlig offen, ob es zweckmässiger oder richtiger ist, diese Formen später als Arten oder als Unterarten oder als Rassen zu betrachten.

1. Salicornia patula Duval-Jouve in Bullet. soc. bot. Franc. XV. p. 175 et tab. 2 fig. 8.

S. annua Afzel. sec. Fries (non S. annua Sm.),

S. herbacea var. δ in Sm. Fl. Brit., S. herbacea b. conferta G. F. W. Meyer.

Jc.: Fl. Dan. t. 303 (S. herbacea).

S. herbacea, caule erecto vel adscendente, ramis longioribus patulis diffusis; spicis brevibus obtusis torulosis; florum intermediorum figura externa obovata; seminum pilis longis apicem versus in annulum involutis, superioribus deflexis, inferioribus erectis.

Planta saepissime rubicunda. Spicarum longitudo sec. Duval-Jouve 1—4 cm., internodiorum 5—12 mm. In speciminibus nostris invenimus spicas terminales 1—2 (raro—$2^1/_2$) cm., internodia caulis longissima 8—15 mm. longa, semina 0,9 (raro 1,0) mm. longa, 0,5—0,6 mm. lata.

Junge Exemplare dieser Art verdienen keineswegs den Namen patula; bei ihnen sind die Zweige aufrecht abstehend. Bei weiterer Entwicklung werden namentlich die unteren Aeste länger

und senken sich durch die Schwere der Aehren herab. Sehr kräftige Exemplare (Fl. Dan. 303) behalten aber lange die aufstrebenden Aeste. Diese Art ist viel weniger saftig und hat ein dunkleres Grün, als die andern Formen, so dass sie dadurch im Leben leicht zu unterscheiden ist. Wir fanden sie fast immer mehr oder minder roth angelaufen; Duval-Jouve schreibt uns, dass die Pflanze diese Eigenthümlichkeit auf magerem, sandigen Boden, nicht aber auf fettem Schlammgrund zeige. Die Wurzeln sind an unsern Exemplaren mässig lang und dicht mit Fasern besetzt, der Stengel etwa 8—14 cm hoch; auf besserem Boden mag die Pflanze höher werden. Die kurzen Aehren zeigen zwischen den einzelnen Gliedern deutlichere Einschnürungen, als bei den andern Arten. Die einzelnen Blüthengruppen bilden ein gleichschenkliges Dreieck, bei dem die Basis länger ist, als die Schenkel. Die Mittelblüthe, deren Form für den Umriss der ganzen Gruppe entscheidend ist, ist von der Mitte an abgerundet-stumpf, die Seitenblüthen sind etwas spitzer. Die Samen sind breit elliptisch, oben und unten etwas abgestutzt und, wie bei den folgenden Arten, von der Seite her zusammengedrückt, genau von der Form, welche Duval-Jouve's Zeichnung darstellt; die Haare sind straff und lang, an der Spitze eingerollt, die oberen in spitzem Winkel abwärts, die unteren aufwärts gerichtet. In der Richtung erinnern die Haare an die Abbildung des Samens von S. Emerici Duval-Jouve. Die obern Haare sind fast $1/3$ so lang wie der ganze Samen, also beträchtlich länger als Duval-Jouve's Figur sie zeigt, an welcher auch die Richtung der Haare nicht deutlich zu erkennen ist. Die Wurzel der Pflanze findet sich regelmässig in verwesendem Tang, der an den Strand geworfen ist; man sollte daher vermuthen, dass die Samen sich mittelst ihrer Haare in irgend welcher Weise an die Tange festheften.

In getrocknetem Zustande ist die Art am leichtesten durch die kurzen Aehren kenntlich. Wenn man unter getrockneten Formen der Salicornia herbacea die Exemplare mit Aehren von weniger als 2 cm. Länge aussondert, so wird man, wenigstens aus Sammlungen von unserer Nordseeküste, nur diese Art erhalten. Selbstverständlich sind nur im September und October gesammelte Pflanzen vergleichbar. Sondert man ferner alle Exemplare aus, deren Endähren mehr als $3^1/_2$ cm. Länge haben, so wird wahrscheinlich nur eine kleine Menge Materials übrig bleiben, das sich, sobald man den verschiedenen Habitus einmal aufgefasst hat, in der Regel leicht einer der beiden Gruppen beiordnen lassen wird. Auf den Nordseeinseln haben wir übrigens nur wenige Exemplare von S. patula beobachtet, deren Aehren mehr als 2 cm. Länge hatten, kein einziges, an denen sie die Länge von 3 cm. überschritten.

Obgleich somit unsere Pflanze in einigen Einzelheiten mit Duval-Jouve's Beschreibung nicht ganz im Einklang steht, so scheint doch die Zusammengehörigkeit unserer und der mediterranen Form unzweifelhaft. Duval-Jouve schreibt uns: Je n'ai

pu trouver aucune différence entre votre plante et la forme, que j'ai appelée S. patula, il y a identité parfaite et votre petit échantillon, inclus dans votre lettre, ainsi que les graines, y repond parfaitement.

Wir vermögen weder Ungern-Sternberg's noch Du Mortier's S. prostrata in dieser Art zu erkennen.

Die Pflanze ist von uns auf den ostfriesischen Inseln (Borkum, Juist, Norderney, Spiekeroog) gesammelt; wir sahen ferner mecklenburgische Exemplare, genau Fl. Dan. 303 entsprechend. Nach Fries findet sie sich an den scandinavischen, nach Duval-Jouve an Frankreichs oceanischen und mittelmeerischen Küsten. Herr Prof. Gregor Kraus sandte uns Samen einer Salicornia von Orb im Spessart. In der Form gleichen diese Samen denen der S. patula, die Haare sind jedoch viel spärlicher und kürzer.

2. Salicornia procumbens Sm. Engl. bot. 2475; an S. acetaria Pall.? (Dieser Name würde, wenn er wirklich unsre Art trifft, der rechtmässige sein).

Jc.: Flor. Dan. t. 2475; Engl. bot. t. 415 (S. annua), t. 2475 (S. procumbens).

S. herbacea, caule erecto vel ascendente vel procumbente, ramis ascendentibus vel longioribus patulis; spicis elongatis cylindricis, apicem versus saepe attenuatis; florum intermediorum figura externa rhomboidea; seminum pilis longis apicem versus in annulum involutis, superioribus deflexis, inferioribus erectis.

Planta laete viridis, spicis succulentis pellucidis. Spicarum terminalium longitudo 3—8 (raro 9) cm., internodiorum caulis 1—2 cm.; semina 1,10 –1,15 (raro 1,2) mm. longa, 0,8—0,9 mm. lata.

Diese Art ist in die Aehren, manchmal auch in der Tracht der folgenden Art sehr ähnlich, in der Behaarung der Samen gleicht sie der vorigen. Die Wurzel ist lang und faserig, besonders in sehr sandigem Boden. Die Stengel sind in der Regel aufrecht, aus welchem Grunde der Smith'sche Name kaum passend erscheint. Es kommen aber auch, wahrscheinlich in Folge örtlicher Verhältnisse, liegende Stengel vor, die in einigen Gegenden normal sein mögen. Die Aeste sind in der Jugend, bei vielen Formen auch später, aufrecht abstehend; an grossen langästigen Exemplaren legen sie sich dem Boden an; dasselbe ist regelmässig der Fall, wenn der Hauptstengel abgebrochen wird, so dass die unteren Seitenäste und deren Aehren um so stärker entwickelt werden. Die Aehren sind lang und dick, schön hellgrün, sehr saftig und durchscheinend. Erst im Spätherbst werden einzelne Pflanzen gelblich, röthlich oder bräunlich. Der äussere Umriss der Blüthengruppe bildet ein gleichseitiges Dreieck und zuweilen sogar ein Dreieck, bei dem die Schenkel länger sind als die Basis; die Mittelblüthe hat von aussen gesehen einen rhombischen Umriss und ist erst an der äussersten Spitze abgerundet stumpf. Die Samen sind fast um ein Drittel länger als die der vorigen Art, ihre Form ist aber wesentlich dieselbe und ihre Behaarung stimmt gleichfalls im Wesentlichen überein. Man

findet die Wurzel dieser Pflanze, eben so wie die der S. patula, gewöhnlich in verwesendem Tang.

Die gewöhnlichste Form ist auf unsern Inseln die aufrechte, mit aufrecht abstehenden Aesten. Sie wird durchschnittlich etwa 12—15 cm. hoch. Auf Juist fand Focke eine niedergestreckte Form. An andern Stellen derselben Insel so wie auf Borkum wuchsen auch kräftige Formen von 15—20 cm. Höhe mit langen ausgebreiteten Aesten, langen Stamminternodien und relativ kurzen, stumpfen Aehren. Diese letzte Form entspricht der Abbildung Fl. Dan. 2475.

Es ist möglich, dass wir unter S. procumbens hier mehrere differente Rassen vereinigt haben, doch fehlt es uns bisher an Anhaltspunkten sie zu unterscheiden. Die Richtung des Stengels scheint uns kein genügendes Merkmal zu sein.

Diese Art ist von uns auf den ostfriesischen Inseln (Borkum, Juist, Norderney, Spiekeroog) gesammelt worden; sie scheint auch an der ostfriesischen Festlandsküste zu wachsen. Ob binnenländische, an Salzquellen vorkommende Salicornien dazu gehören, müssen wir vorläufig dahingestellt sein lassen.

3. S a l i c o r n i a s t r i c t a Du Mortier Bullet. soc. bot. Belg. VII, 334.

S. herbacea, caule ramisque erectis strictis fastigiatis, spicis elongatis cylindricis apicem versus attenuatis in speciminibus exsiccatis tenuibus; florum intermediorum figura externa rhomboidea; seminum pilis brevibus in statu recenti patentibus uncinatis.

Planta laete virens vel in statu autumnali rubicunda, spicis succulentis pellucidis. Longitudo internodiorum caulis 1,5 bis 2,0 cm., spicarum 3—6 cm.; semina 1,20—1,25 (raro 1,30) mm. longa, 0,6—0,7 mm. lata.

Wurzel kurz, dick, dicht mit Fasern besetzt. Stengel an der Basis häufig eine kurze, wagrechte Krümmung zeigend, dann steif aufrecht, 15—30 cm. hoch; die Aeste und Aehren aufrecht, dem Stengel angedrückt. An den grossen, ungemein reichästigen Exemplaren, welche an dem Fundorte der Unterweser auf tieferem Schlick bei weitem vorherrschen, ist der Stengel unten 0,5—1,0 cm. dick und verjüngt sich rasch nach oben. Auch die reichährigsten Aeste bleiben aufrecht und senken sich niemals auf den Boden herab, daher sind die stärkeren Exemplare recht wohl mit dichten Reiserbesen zu vergleichen. Schwache Individuen von mageren Standorten sind sehr schlank und tragen nur oben einige einährige Zweige oder sind selbst völlig einfach und einährig; der Stengel derselben ist unterwärts nicht auffallend dicker. Die Internodien dieser Art sind lang, die Aehren aber durchschnittlich etwas kürzer und in getrocknetem Zustande auffallend dünner und schlanker als bei der vorigen Art. Sie sind schön grün und bleiben es meist bis in den Spätherbst. Die Blüthengruppe bildet, ähnlich wie bei der vorigen Art, entweder ein gleichseitiges oder ein verlängert gleichschenkliges Dreieck, die Mittelblüthe ist jedoch stärker abgerundet, als bei jener.

Die Samen sind bemerklich länger, als die der S. procumbens und übertreffen die der S. patula noch mehr; dabei sind sie indess keineswegs breiter als die der letzgenannten Art und erscheinen daher im Umrisse schmaler; ihre Form ist daher als schmal elliptisch mit etwas abgestutzten Enden zu bezeichnen. Die Behaarung der Samen ist viel geringer als bei den andern Arten, die Haare selbst sind viel kürzer; im frischen Zustande stehen sie in der Mitte des Samens senkrecht auf der Samenfläche, von welcher sie entspringen; am Grunde und an der Spitze des Samens liegen sie etwas an. Die Haarspitze ist hakig gebogen, aber in frischem Zustande nicht eingerollt. Nach dem Trocknen verlieren sich diese Unterschiede; die Haare legen sich an und die Einrollung an ihrer Spitze wird stärker. Wegen der Kürze der Haare erscheinen die Samen aber auch dann dem unbewaffneten Auge fast kahl, während bei den andern Arten die dichte Behaarung deutlich zu erkennen ist. Im trocknen Zustande scheinen die dünnen Aehren das beste Kennzeichen für diese Art zu sein.

Wir würden diese Pflanze für S. Emerici Duval-Jouve halten können, wenn nicht die Behaarung der Samen zu abweichend wäre. Dazu kommen noch einige andere Unterschiede. Unsere Pflanze wird nicht leicht im Herbste roth, die Samen fallen auch keineswegs leicht aus, wie bei S. Emerici. Was die Diagnose von Du Mortier betrifft, so passt sie gerade so gut zu S. Emerici wie zu unserer Pflanze. Ueber die Unterschiede schweigt Du Mortier. Wenn wir nichts destoweniger dessen Namen acceptirt haben, so ist dies nur geschehen, um keine neue Benennung schaffen zu müssen und weil die Wahrscheinlichkeit der Uebereinstimmung zwischen unserer und der belgischen Art der geographischen Lage wegen eine sehr grosse ist. Duval-Jouve meint, dass unsere Pflanze trotz der Unterschiede in der Behaarung der Samen zu seiner S. Emerici gerechnet werden müsse.

Wir erhielten diese Art in frischem Zustande von der Wesermündung bei Wremen; ferner sahen wir getrocknete Exemplare, welche am Dollart gesammelt waren.



Beitrag zur
Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln.

Von C. E. Eiben in Aurich.

Obgleich ich gegenwärtig noch nicht im Stande bin, ein möglichst allseitiges Characterbild der Laubmoosflora der ostfriesischen Inseln zu entwerfen, da mir das Material dazu von Juist, Baltrum und Langeoog noch ganz oder theilweise fehlt, so halte ich es doch für zeitgemäss, ein mit kurzen Vorbemerkungen versehenes Verzeichniss der auf Borkum, Norderney und Spiekeroog gesammelten Laubmoosarten zu veröffentlichen. Die auf Norderney und Borkum gefundenen Arten habe ich zwar in zwei Verzeichnissen und einem Nachtrage in der Hedwigia (Jahrgang 1867, S 81, und Jahrgang 1868, S. 19 u. 161) veröffentlicht; aber diese Zusammenstellungen konnten nur das damals Bekannte umfassen. Gegenwärtig vermag ich ein wesentlich vervollständigtes Verzeichniss zu liefern. Die unten aufgeführten Moose sind sämmtlich von mir genau untersucht und grösstentheils auch von mir gesammelt. Es sind jedoch acht Arten darunter, welche ich nicht selbst auf den Inseln gefunden habe. Ich verdanke die Kenntniss derselben Herrn Pastor Bertram in Braunschweig, der sie im Sommer 1871 auf Borkum entdeckt hat. Anhangsweise theile ich auch zwei ältere Verzeichnisse der Moose von Langeoog und Spiekeroog mit. Dieselben enthalten einige Arten, welche ich nicht auf jenen Inseln bemerkt habe; ich habe es vorgezogen, diese Formen, die ich nicht selbst vergleichen konnte, nicht in das Hauptverzeichniss aufzunehmen.

Unter den ostfriesischen Inseln zeichnet sich Borkum durch seine Grösse und Bodenverhältnisse vor den übrigen Inseln aus und hat auch eine diesen Verhältnissen entsprechende Laubmoosflora. In den Sümpfen wuchern Hypnum Wilsoni Schpr. und H. lycopodioides Schwaegr., zwei schöne Arten, von welchen die erste sonst in Ostfriesland noch gar nicht, die zweite aber nur an zwei Stellen bei Aurich in spärlichen Rasen aufgefunden ist. Hier und dort findet sich auf den kleinen, aus dem Wasser der Kiebitzdelle hervorragenden Hügelchen das eben-

falls in Ostfriesland seltene Moos Bryum bimum in üppigen und reichlich fructificirenden Rasen. Auf dem Westlande haben sich auch zwei Torfmoosarten Sphagnum acutifolium und cymbifolium angesiedelt, während diese Gattung auf keiner der andern Inseln vertreten ist. In den grasreichen Dünenthälern in der Nähe des Intervalls hart am Fahrwege nach dem Ostlande findet sich, mit Bryum calophyllum R. Br. vergesellschaftet, Bryum Marratii Wils., eine höchst interessante Art, die in Deutschland sonst noch nirgends aufgefunden ist, die sich aber wahrscheinlich auch auf dem Westende der benachbarten Insel Juist befindet.

Auf der Insel Norderney wächst auf dem Pflaster in der Umgebung der öffentlichen Gebäude Barbula unguicula Hdw. in sterilen Rasen. An den Weiden in den Alleen fand ich nicht nur Orthotrichum pulchellum, Ulota phyllantha Brid., sondern Mich. 1870 auch Cryphaea heteromalla und überdies noch eine höchst seltene und sehr interessante Orthotrichumart, die Herr Professor Milde († 1871) für Orthotrichum appendiculatum erklärte.

Auf den Inseln Spiekeroog und Langeoog habe ich keine Art gefunden, die sich vor andern so auszeichnet, dass ich sie hier besonders erwähnen muss.

Auf den wattwärtsliegenden Weiden gehören Pottia Heimii, Bryum pendulum, Hypnum squarrosum u. s. w. zu den characteristischen Arten. Die auf den Dächern, an den Baumstämmen und Wällen verbreiteten Arten trifft man auch auf dem Festlande in der Regel in jedem Dorfe an. Es sind unter andern Grimmia pulvinata, Bryum argenteum, Barbula muralis, Orthotrichum diaphanum, Orth. affine, Hypnum cupressiforme und andere Hypnumarten, die leicht zu erkennen sind.

Die zum Theil begrasten niedrigen Dünen sind oft mit Racomitrium canescens, Barbula ruralis, Hypnum triquetrum, Hypn. sqarrosum bedeckt; an sandigeren Stellen hat sich sogar Antitrichia curtipendula angesiedelt.

Unter den von Herrn Pastor Bertram aufgefundenen Arten sind Bryum Warneum und Hypnum polygamum neu für Ostfriesland.

Eigenthümlich ist es, dass sich Racomitrium canescens nur auf den Inseln und sonst nirgends in Ostfriesland befindet, obschon hier und dort, z. B. bei Aurich und Westerholt, die Bodenverhältnisse lebhaft an die Dünenwelt der Inseln erinnern. Ebenso eigenthümlich ist das Auftreten von Barbula ruralis. Dieses sehr gemeine und fast überall auf der Erde wachsende Moos tritt auf den Inseln ebenfalls auf der Erde, sonst aber in Ostfriesland ausschliesslich nur auf Stroh- und Ziegeldächern auf. Dagegen wächst das auf dem Festlande fast nur an Bäumen gedeihende Moos Antitrichia curtipendula auf den Inseln in purem Sande. Interessant ist auch das massenhafte oder spärliche Auftreten dieser oder jener Moosart

auf unsern Inseln. Während auf Borkum und Norderney Racomitrium canescens in grosser Menge die niedrigen Dünen bekleidet, trifft man diese Art auf Spiekeroog fast gar nicht oder nur selten in kleinen Räschen an.

In dem nachstehenden Verzeichnisse ist die Reihenfolge der Arten nach dem Milde'schen Laubmooswerke angeordnet.

B. bedeutet Borkum, N. — Norderney, L. — Langeoog und Sp. — Spiekeroog.

1. **Dicranella heteromalla** Schpr., B. Auf der Wiese am Fahrwege.
2. **Dicranum scoparium** Hdw., B. N. Wiesen, niedrige Dünen.
3. **Pottia Heimii** Fürnr., B. N. L. Sp. Wattwiesen.
4. **Barbula muralis** Hdw., B. N. Sp. An Mauern.
5. **B. unguicula** Hdw. (st.), N. Bei den öffentlichen Gebäuden.
6. **B. subulata** Brid., B. N. L. Sp. An Erdwällen häufig.
7. **B. ruralis** Hdw., B. N. L. Sp. Dünen.
8. **Ceratodon purpureus** Brid., B. N. L. Sp. Gemein.
9. **Grimmia pulvinata** Sm., B. N. L Sp. Auf Dächern.
10. **Racomitrium canescens** Brid., B. N. Sp. Dünen.
11. **Ulota phyllantha** Brid., B. N. Sp. An Baumstämmen, selten.
12. **Orthotrichum pumilum** Sm., N. An Weiden, sehr selten.
13. **O. tenellum** Bruch, B. An Weiden u. s. w., selten.
14. **O. affine** Schrad., B. N. Sp. An Bäumen.
15. **O. appendiculatum** Schpr., N. An einer Weide, äusserst selten.
16. **O. diaphanum** Schrad., B. N. Sp. An Bäumen.
17. **O. pulchellum** Smith., N. An Weiden, sehr selten.
18. **Funaria hygrometrica** Hdw., B. Dorf, Wiese, Upholm.
19. **Leptobryum pyriforme** Schpr., B. Beim Dorf an Grabenwänden.
20. **Bryum pendulum** Schpr., B. N. Wattwiesen.
21. **Br. inclinatum** Br. et Schpr., B. In mehreren Dellen südlich vom Dorfe und auf dem Ostlande (Bertr.).
22. **Br. Warneum** Bland., B. An einem Graben in den Wiesen des Ostlandes und in der Bandjedelle (Bertr.).
23. **Br. calophyllum** R. Br., B. Dünenthäler am Fahrwege beim Intervall.
24. **Br. Marratii** Wils., B. Dünenthäler am Fahrwege beim Interwall.
25. **Br. intermedium** Brid., B. In der Kiebitzdelle und Bandjedelle (Bertr.).
26. **Br. bimum** Schreb., B. Kiebitzdelle.
27. **Br. argenteum** L., B. N. L. Sp. An Erdwällen, auf Dächern.
28. **Br. capillare** Dill., B. Dächer, Dünen.
29. **Br. pseudotriquetrum** Schwaegr., B. Kiebitzdelle (Bertr.).
30. **Br. pallens** Sw., B. Kiebitzdelle.
31. **Mnium undulatum** Neck., B. N. Sp. Wiese, Gärten.
32. **M. hornum** L., B. N. Wiese, Schanze.
33. **Atrichum undulatum** P. B., B. Sp. Wiesen, Gärten.
34. **Pogonatum nanum** P. B., B. Wiese.

35. **Polytrichum juniperinum** Willd., B. N. Wiese.
36. **Cryphaea heteromalla** Mohr, N. An Weiden, sehr selten.
37. **Antitrichia curtipendula** Brid., N. Auf niedrigen Dünen.
38. **Homalithecium sericeum** Br. et Schpr., B. N. L. Sp. An Bäumen.
39. **Eurhynchium Stokesii** Br. et Schpr., var. Gärten.
40. **Amblystegium riparium** B. S., B. In einem ausgetrockneten Tümpel südlich vom Dorfe (Bertr.).
41. **Camptothecium lutescens** B. S., B. N. Dünen, Gärten.
42. **Brachythecium rutabulum** Br. et Schpr., B. An einem Graben auf dem Ostlande (Bertr.).
43. **Br. albicans** Br. et Schpr., B. N. Sp. Dünen.
44. **Hypnum squarrosum** L., B. N. L. Sp. Gemein.
45. **H. triquetrum** L., B. N. L. Sp. Gemein.
46. **H. polygamum** Schpr., B. In einem Tümpel südlich vom Dorfe (mit Amblystegium) und in der Bandjedelle (Bertr.).
47. **H. uncinatum** Hdw., B. N. Sp. In tiefen Thälern, auf N. an Gartenwällen.
48. **H. fluitans** Dill., N. Wiese bei der Mühle.
49. **H. lycopodioides** Schwaegr., B. Kiebitzdelle.
50. **H. scorpioides** Dill., B. Kiebitzdelle.
51. **H. Wilsoni** Schpr., B. Kiebitzdelle.
52. **H. cupressiforme** L., in Variationen. B. N. L. Sp. Auf Dünen und an Bäumen.
53. **H. cuspidatum** L, B. N. L. Sp. Gemein.
54. **H. Schreberi** Willd., B. N. Auf Erdwällen und Dünen.
55. **H. purum** L., B. N. Sp. Auf Erdwällen und Dünen.
56. **H. splendens** Hdw., B. N. Sp. Auf Erdwällen und Dünen.
57. **Sphagnum acutifolium** Ehrh., B. Upholm.
58. **Sph. cymbifolium** Ehrh., B. Auf einem eingehegten hügeligen Terrain an der Wiese bei den ersten Häusern des Westlandes (Bertr.).

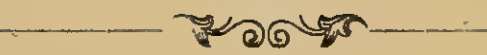
Nach Nr. 12 der Jeverländischen Nachrichten von 1844 sind von den Herren Dr. Koch und Brennecke auf der Insel Langeoog folgende Laubmoosarten gefunden:

Hypnum lutescens,
H. splendens,
H. albicans,
H. triquetrum,
H. cupressiforme,
H. squarrosum,
H. purum,
Hypnum Myurum,
Dicranum scoparium,
Polytrichum commune,
P. piliferum,
Ceratodon purpureus,
Barbula subulata,
B. ruralis,
Barbula muralis,
Bryum capillare,
B. caespiticium,
B. nutans,
Orthotrichum affine,
Weisia cirrhata,
Leskea polyantha.

Von Spiekeroog verzeichnen dieselben Botaniker die folgenden Laubmoose:

Gymnostomum Heimii,
Physcomitrium fasciculare,
Grimmia apocarpa,
Dryptodon pulvinatus,
Funaria hygrometrica,
Bartramia crispa,
Catharinea undulata,
Bryum argenteum,
Hypnum praelongum,
H. cuspidatum.

Von diesen Arten habe ich Physcomitrium fasciculare, Grimmia apocarpa, Bartramia crispa und Hypnum praelongum auf der Insel Spiekeroog nicht gefunden. Physcomitrium fasciculare kommt in Ostfriesland wie in ganz Holland nur selten vor und kann sehr leicht übersehen werden. Grimmia apocarpa habe ich bis jetzt in Ostfriesland nur an erratischen Blöcken bei Tannenhausen und Warnsath gefunden, und kommt dies Moos jetzt höchst wahrscheinlich nicht mehr auf Spiekeroog vor. So werden auch wahrscheinlich die von mir aufgeführten höchst seltenen Arten Orthotrichum appendiculatum, Orthotrichum pulchellum und Orthotrichum pumilum in den ersten Jahren auf Norderney nicht wieder gesammelt werden.



Ueber die Haide.

Beobachtungen und Folgerungen

von Dr. Bernard Borggreve,

Professor an der Königl. Preuss. Forst-Academie zu Münden.

Als im Juni 1871 Herr Professor Dr. Buchenau bei seiner Anwesenheit in Münden die Freundlichkeit hatte, mich zum Eintritt in den Bremer naturwissenschaftlichen Verein aufzufordern, und mir zugleich das eben erschienene III. Heft des 2. Bandes der „Abhandlungen" zu verehren, gab der in diesem Hefte enthaltene so ausserordentlich interessante und vielseitig durchdachte Aufsatz des Herrn Dr. W. O. Focke[1]) Veranlassung zu sehr anregenden und gewiss für uns Beide gleich lehrreichen Debatten über die Vegetation der nordwestdeutschen Haide-Gegenden. Auf einer Excursion in unsere vielfach ebenfalls „verhaideten" Gebirgswaldparthien hatte ich Gelegenheit, Herrn Buchenau auf die wesentlichsten Bedingungen aufmerksam zu machen, von welchen nach meinen Beobachtungen hier und in verschiedenen anderen seither von mir bewohnten Wald- und Haidegegenden die Entstehung und Erhaltung der gewöhnlich „Haide" genannten Vegetationsform abhängig zu sein scheint.[2]) Wenn nun diese meine Beobachtungen die Resultate der Focke'schen Untersuchungen zwar grossentheils bestätigen, so dürften sie dieselben doch in mancher Beziehung auch wesentlich ergänzen. Der Forstmann, welchem die Aufgabe zufällt, eine und dieselbe Fläche jahrelang in Bezug auf die Entwickelung und Veränderung ihrer Vegetation zu studiren resp. aus dem Neben-einander auf das Nach-einander zu schliessen, wird dabei auf manche Gesichtspunkte geführt, welche dem nur gelegentlich excursirenden Botaniker leicht entgehen. Solche Gesichtspunkte anzudeuten und die Bremer Naturforscher

---

[1]) Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes. Abhandl. des naturwissenschaftl. Vereins zu Bremen, 2. Bd., pag. 405 ff.

[2]) In ihren gröbsten Zügen resp. in aller Kürze habe ich diese Bedingungen bereits in meiner Bearbeitung des G. L. Hartig'schen Lehrbuchs für Förster, Berlin bei Siegfried Cronbach 1871, auf Seite 1, 124, 125, 126 besprochen.

dadurch zu veranlassen, dass sie dieselben bei Würdigung der Vegetations-Verhältnisse dortiger Gegend künftighin etwas mit berücksichtigen, ist der Zweck dieser Zeilen. Nicht aber können dieselben beanspruchen, der ausgezeichneten Darstellung des Herrn Dr. W. O. Focke concrete Thatsachen beizufügen, welche sich auf ein eigenes specifisches Studium der Bremer Haidegegenden gründen; ich habe Bremen nebst Umgebung leider noch nicht gesehen, und meine Kenntniss der nordwestdeutschen Haiden ist lediglich basirt auf Jugendreminiscenzen aus dem nördlichen Theile des Regierungsbezirkes Münster (Westfalen), sowie auf eine vor zwei Jahren gemachte etwa 6-wöchentliche Studienreise durch die Lüneburger Haide, Schleswig und die Inseln der dänischen Westsee. Nachdem ich aber die wichtigsten Glieder der Wald- und Haidevegetation fast in allen Provinzen Preussens längere, und ausserdem in manchen anderen Gegenden kürzere Zeit beobachtet habe — natürlich nur soweit sie dort vorkommen — glaube ich zu der Annahme berechtigt zu sein, dass gewisse Momente, welche für diese Gewächse in allen jenen verschiedenen Gegenden gleichmässig bedingend zu sein scheinen, auch für die Umgebung von Bremen wenigstens in der Hauptsache zutreffen dürften.

I. Was zunächst die **klimatischen Bedingungen** der Haidevegetation betrifft, so spricht Herr Focke[1]) pag. 412 die Ansicht aus, dass die für dortige Gegend typische Haidevegetation einen beträchtlichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft erfordere und nirgends ein trockenes continentales Klima ertrage, welches die Steppe als characteristische Vegetationsform[2]) hervorbringe.

Diesem Satze kann ich nur sehr bedingungsweise beipflichten. Von den Bürgern der nordwestdeutschen Haiden ist wenigstens der mächtigste und wichtigste, Calluna vulgaris Salisb., durchaus nicht an ein feuchtes Klima gebunden.[3]) Die Calluna findet sich in allen Gegenden von Deutschland, auch in denen, welche das relativ ausgeprägteste Continentalklima haben, z. B. in Ober-

---

[1]) Herr Dr. Focke steht jedoch mit dieser seiner Ansicht keineswegs isolirt da. Sie ist eine sehr verbreitete und wird in der Hauptsache z. B. auch in dem neuen ausgezeichneten Werke von A. Grisebach „Die Vegetation der Erde etc.“, Leipzig 1872, S. 146 u. a. a. O. vertreten.

[2]) Meines Erachtens ist übrigens die Haide nur eine Form der Steppe. In sehr vielen sog. Steppen bilden ebenso wie in unseren Haiden dicotyle Erdsträucher einen namhaften resp. überwiegenden Bestandtheil der Gesammtvegetation. Wenn auch in den meisten osteuropäischen und asiatischen Steppen Gramineen etc. vorherrschen mögen, so treten zwischen diesen doch auch verholzende Leguminosen etc. in bedeutender Zahl auf. Die Steppen im Gebiete des oberen Nils werden z. B. nach v. Heuglin vorzugsweise aus Erdsträuchern gebildet.

[3]) Ebensowenig an einen höheren Grad von Bodenfeuchtigkeit: Calluna vulgaris Salisb. gedeiht auf den trockensten Standorten, wenn ihr auch solche Bodenparthieen, welche im Winter und Frühjahre feucht, im Sommer und Herbst aber trocken sind, am besten zusagen. Auf Böden, welche das ganze Jahr hindurch feucht oder gar nass sind, gelangt sie jedoch wohl nie zur Herrschaft.

schlesien, auf grossen Flächen als Beherrscherin der Vegetation. Gleiches gilt von den wichtigsten Haide-Gräsern Molinia und Nardus, wenn diese auch eine etwas grössere Feuchtigkeit des Bodens — welche jedoch nicht während der Nachsommerperiode vorzuhalten braucht — verlangen.

Dagegen scheinen von den S. 422 bezeichneten herrschenden Haide-Pflanzen Empetrum nigrum L. entschieden —, Salix repens L., sowie Juncus squarrosus L., Scirpus caespitosus L. und Potentilla silvestris Neck. bedingungsweise[1]) auf ein feuchtes Klima angewiesen zu sein.

Erica Tetralix L. und Genista anglica L. dürften neben der Feuchtigkeit des nordwestdeutschen Küstenklimas auch noch wesentlich dessen milde Wintertemperatur verlangen — ja wenn man an das weite Vordringen beider Pflanzen in das westliche Binnenland und an ihr Fehlen in höheren Gebirgslagen denkt, so muss man sich der Annahme zuneigen, dass die letztgenannte Eigenthümlichkeit des Klimas für sie die durchschlagendere ist. Jedenfalls können sie nebst Myrica Gale L. von allen Gewächsen mit dem grössten Recht als klimatische Characterpflanzen der nordwestdeutschen Haidegegenden bezeichet werden. Nur in einem ausgeprägten Küstenklima konnten diese Pflanzen auf grösseren Flächen soweit zur Herrschaft gelangen, dass sie namhafte Procentsätze der Gesammtvegetation bilden.

Von den übrigen S. 422 und 423 genannten Pflanzen aber dürfte meines Erachtens kaum noch eine von dem feuchten Klima des nordwestdeutschen Tieflandes wesentlich abhängig sein. Fast alle finden wir in Gegenden wieder[2]), welche in klimatischer Beziehung mit dem Nordsee-Litorale wenig gemein haben.

Hiernach wäre der Eingangs citirte Satz des Herrn W. O. Focke meines Erachtens dahin zu modificiren, dass unter den wesentlichen[3]) „bestandbildenden" und allgemein verbreiteten Gliedern der nordwestdeutschen Haidevegetation

a. Calluna vulgaris Salisb., Molinia coerulea Mnch., Nardus stricta L. und Lycopodium clavatum L. von den besonderen klimatischen Eigenthümlichkeiten des Nordsee-Litorales durchaus unabhängig sind;

b. Juncus squarrosus L., Scirpus caespitosus L., Salix repens L., Potentilla silvestris Neck. und Empetrum nigrum L.

---

[1]) d. h. für die Letzteren kann eine geringere Luftfeuchtigkeit durch eine grössere Bodenfeuchtigkeit ausgeglichen werden.

[2]) Und zwar diejenigen, welche überhaupt herrschend auftreten, auch herrschend z. B. Sarothamnus vulgaris Wimm. auf den dürren Schieferhängen des rheinischen Gebirges, — Arctostaphylos Uva ursi Spr. in verschiedenen Gebirgsgegenden und auf blosgelegten trockensandigen Waldböden bis nach Oesterreichisch-Schlesien, — Vaccinium uliginosum L. auf grossen Flächen feuchtsandigen Bodens in Oberschlesien fast allein herrschend etc.

[3]) Die Mehrzahl der S. 422 und 423 angeführten Pflanzen bildet ja kaum einen namhaften, dauernden und characteristischen Bestandtheil der eigentlichen Haidevegetation als solcher, und ist überhaupt mehr oder weniger vag in seinem Vorkommen (z. B. Hieracium umbellatum L., Genista pilosa L., Draba verna L., Viola canina L., Polygala vulgaris L. etc.)

insofern durch die gleichmässiger über den ganzen Jahresturnus vertheilte Luftfeuchtigkeit des Küstenklimas namhaft begünstigt werden, als sie in Nordwest-Deutschland auch auf trockeneren, d. h. höher gelegenen resp. durchlässigeren Bodenparthieen fleckweise zur Geltung oder gar Herrschaft gelangen, was ihnen in anderen Gegenden mit mehr continentalem Klima nur auf feuchten Bodenstellen gelingt — eine Erscheinung, welche sich jedoch in den mitteldeutschen Gebirgen (Wolkenregion) wiederholt;

c. Sarothamnus vulgaris Wimm. (und vielleicht auch Genista pilosa L.) — ähnlich wie Ilex, Hedera und Ulex — nur in solchen Gegenden massenhaft sich halten können, in welchen die Winterkälte nicht zu häufig über — 12 bis 15° R. steigt, und also wohl besonders aus diesem Grunde im nordwestdeutschen Tieflande herrschender auftreten, als in den meisten übrigen Theilen von Deutschland; und endlich

d. nur Genista anglica L.[1]), Erica Tetralix L. und Myrica Gale L. für ein herrschendes resp. massenhaftes spontanes[2]) Auftreten die gesammten Eigenthümlichkeiten des nordwestdeutschen Küstenklima's zu beanspruchen scheinen.

II. Zur Erleichterung einer richtigen Würdigung der **Bodenverhältnisse**, welche die verschiedenen Pflanzengemeinden des nordwestdeutschen Tieflandes bedingen, unterscheidet Herr Focke — nachdem er auf S. 412 ff. mit Recht der neuerdings modern gewordenen, unbegreiflicher Weise auch von einzelnen forstlichen Schriftstellern vertretenen, aber wissenschaftlich ebenso einseitigen, wie wirthschaftlich gefährlichen Ansicht entgegen getreten ist, dass die chemische Zusammensetzung des Bodens gegenüber den physikalischen Eigenschaften desselben nur eine untergeordnete Bedeutung für die Gestaltung der Pflanzendecke habe — Seite 414 ff. **drei verschiedene natürliche Vegetationsformen,** den Wald, die Haide und die Wiese, und stellt ihnen gegenüber die **künstlich geschaffenen,** insbesondere die Aecker etc.

Meiner Auffassung nach ist nun diese Eintheilung resp. Unterscheidung eine nicht recht haltbare. Wirklich natürliche Vegetationsformen giebt es in Culturländern, wie Deutschland, überhaupt gar nicht. Jede Pflanzengemeinde, welche sich dort findet, ist vielmehr neben den Factoren, welche Klima und Boden involviren, wesentlich und in erster Reihe durch die

---

[1]) Genista anglica L. dürfte wohl von allen am meisten Anspruch auf die Bezeichnung einer Characterpflanze des nordwestdeutschen Küstengebietes machen können.

[2]) Angepflanzt gedeihen sie aber auch in fast allen botanischen Gärten Mitteldeutschlands ganz vorzüglich, selbst auf scheinbar für sie wenig passenden Böden: weil dort der Mensch sie beschützt, begiesst etc., und event. wieder ersetzt.

Behandlung des Bodens **seitens des Menschen** bedingt.[1]) Man findet bei uns vielleicht kein zur Production von Pflanzen fähiges Hectar Landes — also abgesehen von den Gletschern und Felsen des Hochgebirges, von Bauplätzen, Strassen etc. — dessen Pflanzendecke nicht in irgend einer Weise periodisch vom Menschen resp. seinen Hausthieren für die Zwecke der menschlichen Gesellschaft genutzt würde. Eine solche Nutzung bedingt aber stets eine totale oder partielle Zerstörung dieser Pflanzendecke, — welcher dann weiter eine Wieder-Erzeugung oder -Ergänzung folgt. Letztere ist zunächst von der Art der Zerstörung, dann aber auch von den mehr oder weniger intensiv resp. direct ausgeübten begünstigenden oder hemmenden Einwirkungen von Seiten des Menschen abhängig.

Unsere heutigen Forsten, Haiden, Weiden und Wiesen [2]) sind ebensowohl künstliche Vegetationsformen wie unsere Aecker und Gärten. Ob eine Fläche in der Hauptsache Bäume, Sträucher, Gräser, Feldfrüchte, Küchenkräuter etc. producirt, dieses hängt in Deutschland lediglich von der Art und Intensität ihrer Behandlung resp. Benutzung seitens des Menschen ab. Die Art der Bodenbenutzung hat sich aber im Lauf der Jahrtausende — einerseits nach der Bevölkerung, andererseits nach der Terrainbeschaffenheit — in einer Weise regulirt und fixirt, welche heutzutage bei uns nur noch relativ unbedeutende Veränderungen [3]) erleidet. Der Kampf um's Dasein, die dira necessitas hat auch hier das Resultat der Anpassung an die Existenzbedingungen gehabt. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Art der Benutzung des Bodens, wie sie jetzt erfolgt, eine sehr geeignete, ja oft eine geradezu nothwendige. Die Weltverbesserer, welche z. B. in der Lüneburger Haide ohne Weiteres die Acker- oder Waldfläche auf Kosten der Haide vergrössern möchten, sollten einmal ein Jahr lang bei einem Lüneburger Haidhof-Besitzer in Pension gehen. Sie würden sich dann vielleicht davon überzeugen, dass es nicht blos Indolenz, Mangel an Strebsamkeit ist, was den Haidebauer veranlasst, nur $^1/_4$ bis $^1/_8$ seines Areals zu bestellen und den Rest als Haide — „liegen zu lassen!"

---

[1]) Je schwächer eine Gegend bevölkert, desto mehr tritt natürlich der Einfluss des Menschen zurück und statt seiner der der Thiere in den Vordergrund. Die meisten Steppen Asien's, Africa's, Amerika's sind in ihrer characteristischen Vegetation wesentlich bedingt durch das Vieh der Nomadenvölker, durch Büffel-, Antilopen- und Pferde-Heerden, durch Heuschreckenzüge, durch periodische Brände etc. und sie würden sich grösstentheils bewalden, resp. bewalden sich factisch, wenn und wo diese waldvernichtenden Factoren eine genügende Zeit lang nicht zur Geltung kommen könnten resp. können.

[2]) Forsten und Wiesen sind ja nicht selten sogar direct angepflanzt oder -gesäet!

[3]) z. B. allmählige Verkleinerung der Waldfläche zu Gunsten des Ackers in Gegenden mit kräftigerem Boden, Verkleinerung der Ackerfläche zu Gunsten der Gärten in der Nähe aufblühender Städte, Vergrösserung der Waldfläche auf Kosten der Weinberge in manchen Rheingegenden, Vergrösserung der Ackerfläche auf Kosten der Wiesen durch die Abdeichung von Strom- oder Meeres-Inundationen etc.

Bezeichnet denn der Ausdruck „liegen lassen" etwa wirklich den Sachverhalt? Durchaus nicht, denn die Haide „bleibt" keineswegs „liegen", — sie wird genutzt, wie jedes andere Terrain — ohne sie könnte der Lüneburger Bauer weder seinen Acker düngen noch sein Vieh ernähren! „Bliebe" sie aber wirklich „liegen", dann — — dann bliebe sie eben nicht Haide, sondern würde — und zwar ganz „von selbst" Wald. Das weiss und glaubt mancher gelehrte Forstmann und Botaniker nicht: er könnte es aber in der empfohlenen Pension vom Lüneburger Bauer lernen. Wenn dieser einen Kiefern- etc. Bestand erziehen will, so sagt er oft seinen Knechten unter Hindeutung auf einen seiner Haidekämpe nur einfach: „Wie willt de Schaope d'r es ut laoten"[1]) – und siehe da, – während sich die Gelehrten darüber streiten, ob die Haide überhaupt bewaldungsfähig resp. früher bewaldet gewesen sei, während manche Forstleute ein grosses Werk vollbracht zu haben glauben, wenn sie mit einem Aufwand von 15—30 Thlr.[2]) pro Hectar nach allen Regeln der Kunst, mittelst extra dazu construirter Pflüge etc. ein Läppchen Haide aufgeforstet haben — findet sich „ganz von selbst" eine junge Kiefer, (zuweilen auch Aspe, Birke, ja selbst Eiche etc.) nach der anderen ein, und nach 5, 10 oder 20 Jahren ist die Haide — Wald geworden „ganz von selbst."

Es ist eigenthümlich, jeder Bauerknabe weiss, dass man eine abgetriebene Waldfläche durch Umpflügen in Acker, oder, wenn sie feucht genug, durch regelmässiges Mähen in eine Wiese verwandeln kann; aber nur wenige Botaniker, Landwirthe und Forstleute haben sich klar gemacht, dass man einen Garten, Acker, eine Wiese, Weide oder Haide nur einige Jahre oder (unter besonders ungünstigen Umständen) Decennien in Ruhe zu lassen, d. h. Menschen und Vieh durchaus davon zu verbannen braucht, um mit Sicherheit einen — wenn auch zunächst vielleicht dürftigen — Holzbestand darauf entstehen zu sehen. Ich habe vor einigen Jahren einmal auf einem fast meilenweit vom nächsten Walde[3]) entfernten Winterroggen-Stoppelacker in der Rheinebene zwischen Bonn und Brühl durchschnittlich pro []Mr. 10 jährige Birkenpflanze gefunden[4]). Aehnliche Untersuchungen auf Feldern und selbst Wiesen, die in grösserer Nähe des Waldes lagen, ergaben oft über 100 Pflanzen pro []Mr.[5]). Und dieses erklärt sich bei einigem Nachdenken sehr

---

[1]) Ausser den Schafen müssen natürlich aber auch Hacke, Sense und Feuer fern bleiben.

[2]) Zuweilen auch noch mehr, da man doch die Kosten der etwaigen Nachbesserungen mitrechnen muss.

[3]) In welchem die Birke nicht einmal häufig war.

[4]) Freilich solche 1jährige Pflänzchen, kaum so lang als ein Fingerglied, werden von den meisten Menschen, selbst von Botanikern, Land- und Forstwirthen in der Regel übersehen. Und vor dem Grösserwerden bewahrt sie der Pflug, die Sense oder das Maul des Rindviehes.

[5]) Und doch setzen wir bei unseren Forstculturen meist nur 1 Pflanze auf 2—3 []Mr.!

leicht! Eine kürzlich vor meinen Zuhörern nach sehr mässigen Sätzen ausgeführte Berechnung ergab z. B. als Resultat, dass eine Birke von etwa $0_{,3}$ Mr. Durchmesser in einem Jahre über 30 Millionen Samenkörner ausstreut — und zwar dürfte dieses bei trockenen Herbtstürmen wohl bis auf jede, factisch in Deutschland vertretene Entfernung vom nächsten Walde erfolgen. Bei Aspen und anderen Salicineen steigert sich die Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit [1]) noch weit über die angeführten Daten, verringert sich aber freilich für die anderen einheimischen Waldbäume mehr oder weniger. Immer aber ist der Satz, mit welchem Heinrich Cotta seine „Anweisung zum Waldbau" [2]) einleitet:

> „Wenn die Menschen Deutschland verliessen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen sein"

noch sehr milde ausgedrückt.

Herr Focke könnte mir nun einwenden: dann wäre doch also der Wald wenigstens eine natürliche Vegetationsform. Ich antworte: allerdings — aber nicht der Wald, welchen man jetzt in Deutschland findet, sondern nur etwa der Wald, von dem uns Tacitus erzählt. Die deutschen Forsten sind in ihrer jetzigen Gestalt mit wenigen Ausnahmen ebensowohl „künstlich geschaffene Vegetationsformen," wie die Felder und Wiesen. Wie auf einer Wiese z. B. die eben herrschenden Gräser nur desshalb herrschen, weil diese Wiese jährlich 2 Mal gemäht wird, — wie auf ihr in 2—4 Jahren eine durchaus andere Vegetation [3]) sich gebildet haben würde, wenn jedes Mähen und Hüten darauf unterbliebe — ebenso würden auch unsere jetzigen Forsten eine durchaus andere Holzarten-Mischung etc. zeigen, wenn der Mensch einige Decennien resp. Jahrhunderte lang nicht mit Axt, Hacke, Pflanzbohrer, Viehheerden etc. Parthei ergriffe in dem Kampfe ums Dasein, den die Holzgewächse unter sich, mit anderen Gewächsen und mit den wilden Thieren führen.

Doch ich will nicht weiter abschweifen! Das Angedeutete

---

[1]) Die Kerner'schen Untersuchungen — aus welchen das Gegentheil hervorzugehen scheint — beziehen sich nur auf den bei windstillem sonnigem Wetter im Gebirge entstehenden schwachen aufsteigenden Luftstrom. Unmöglich kann man aus denselben folgern wollen, dass trockene Stürme — welche ja nicht selten Sahara-Sand mit über das Mittelmeer bringen etc., specifisch leichte Samen nicht fast beliebig weit entführen, besonders in ebenem oder hügeligem Terrain.

[2]) Leipzig bei Arnoldi, 8. Auflage 1856.

[3]) So sind z. B. auf unseren Wiesen die gewöhnlichen Umbelliferen Daucus Carota L., Pastinaca sativa L., Heracleum Sphondylium L., Pimpinella magna L. etc. direct vom ersten Schnitt abhängig: wo derselbe unterbliebe, würden im ersten Jahre nur wenige, im zweiten Jahre kaum noch einzelne Exemplare zur Herrschaft resp. Fructification gelangen. Den besten Beweis hierfür liefern z. B. Waldschonungen, welche nicht gemäht werden. Die Umbelliferen fehlen ihnen durchaus und die ganze Zusammensetzung der Grasnarbe ist bei völlig gleichen Standortsverhältnissen — oft trennt ja nur ein grader Graben oder eine Hecke die Wiese von der Waldcultur — eine ganz andere!

Auch die Acker- und Gartenunkräuter hängen ja wesentlich von der Art resp. Zeit der Bearbeitung ab. Auf gleichem Standort hat das Wintergetreide andere Begleiter, als das Sommerkorn, dieses andere Insassen als der Kartoffelacker oder das Kleefeld etc.

wird genügen, um darauf aufmerksam zu machen, dass zur richtigen Würdigung aller unserer Vegetationsformen — Forst, Wiese, Weide und Haide mit eingeschlossen — ihre Abhängigkeit von der menschlichen Behandlung in erster Reihe mit zu berücksichtigen ist, und dass es daher vielleicht vortheilhafter und richtiger gewesen wäre, die Vegetationsformen, wie sie die Forst-, Haide-, Weide-, Wiesen-, Acker- und Garten-Wirthschaft auf den natürlichen Terrainverschiedenheiten des nordwestlichen Deutschlands — der Geest, der Fluss- und der See-Marsch — erzeugt und erhält, unter Berücksichtigung ihrer Abhängigkeit von dieser Wirthschaft zu betrachten und zu schildern. Nur bezüglich der Haide auf der Geest will ich in Folgendem versuchen, die bezüglichen wichtigeren Momente darzulegen. —

Herr Focke, an dessen meisterhafte Beschreibung der Haide auf der Geest ich am besten wieder anknüpfe, bemerkt in derselben u. A. ausdrücklich (S. 421), „dass die Baumvegetation sich in verschiedener Weise in die Haide einschiebt, dass sich nicht selten in den Haidedistricten Reste alter Eichenwälder, und unter diesen auch wirkliche Waldpflanzen finden.“ Ich war zwar nicht an Ort und Stelle, bin aber überzeugt, dass sich in den Bremer Haidegegenden, ebenso wie in Westfalen, im Lüneburgischen, in Schleswig etc. auch Stellen finden lassen, an welchen die Wiese oder Weide nur durch einen schnurgraden Knick oder Graben oder Zaun von der Haide abgegrenzt erscheint. Dieser schnurgrade Knick etc. — von Menschenhand angelegt — giebt zu denken! Er kann unmöglich eine natürliche Bodengrenze[1]) darstellen. Ebenso wenig werden auf der einen Seite desselben die Wiesengräser, noch weniger auf seiner anderen die Haidesträucher angesäet sein. Gleichwohl bildet der Knick eine Vegetationsgrenze — links Rasennarbe, rechts Haidefilz! Was ist die nächste Ursache? Ich antworte: die Sense[2]). Der jährliche 1 oder 2malige Schnitt begünstigt die perennirenden und resp. sich bestockenden Gräser, indem er ihrer mächtigsten Feinde d. h. alle höher aufstrebenden, beschirmenden, insbesondere also auch die Holz-Pflanzen, welche zugleich nur geringer individueller Vermehrung fähig sind, vernichtet. Calluna vulgaris[3]) bildet nun aber nur unter sehr günstigen Verhältnissen gelegentlich natürliche Senker, nie — wie z. B. die Vac-

---

[1]) Natürliche Bodengrenzen sind selten plötzlich, nie grade!

[2]) Damit soll jedoch keineswegs gesagt werden, dass man allgemein jede Haide durch regelmässige Handhabung der Sense in eine tragbare Wiese umwandeln könne. Die Wiesenvegetation ist selbstverständlich auch noch von anderen Factoren abhängig, insbesondere von bestimmten Eigenschaften des Bodens. Ohne regelmässigen Sensenschnitt bleibt aber eine Wiese nicht Wiese und durch regelmässigen Sensenschnitt wird die Calluna in solchem Maasse beeinträchtigt, dass sie sehr bald die Herrschaft an andere, hiergegen weniger empfindliche Pflanzen, in der Regel vorherrschend Gräser oder Halbgräser, abgeben muss.

[3]) Erica Tetralix L., die ich weniger genau zu studiren Gelegenheit hatte, dürfte sich in dieser Beziehung ziemlich ebenso verhalten.

cinien — Kriechtriebe oder gar Wurzelbrut, und schlägt auch, kurz über dem Wurzelstock von der Sense getroffen, kaum wieder vom Stock aus. Sie kann daher auf einem Terrain, welches regelmässig gemäht wird, nie die Herrschaft erlangen und wird die vielleicht ohne Störung erlangte dort auch selbst dann nur schwer behaupten, wenn dieses Terrain so ungünstigen Boden hat, dass es kaum anderen Phanerogamen geeignete Existenzbedingungen bietet. Denn die Regeneration aus dem Samen, auf welche die Haide fast allein angewiesen, erfolgt nur auf durchaus unbenarbtem Boden reichlich, weil die winzig kleinen Sämlinge selbst aus dem Kampf mit den gewöhnlichen Hypnum etc. Arten nur selten siegreich hervorgehen. Für den Einzug der Haide auf einem Terrain, welches sie noch nicht beherrscht, ist mithin zunächst ein Boden erforderlich, welcher auf einer namhaften Quote seiner Oberfläche mindestens ein Jahr lang ganz frei von allen auch nur mehr als Hand hoch werdenden anderen Pflanzen bleibt. Die Haide wird daher auch nie die erste Vegetation auf einem mitten zwischen Haideflächen liegen gebliebenen Ackerstück bilden können, weil dort diverse Ackerunkräuter[1]) den lockeren Boden und den Rest von animalischem Dünger viel energischer auszunutzen[2]) verstehen, als der ohnmächtige, zwirnsfadendünne, kaum fingerlange und dabei doch schlechterdings sonnengierige Calluna-Jährling.

Es fragt sich nun also: Welches sind denn die positiven Bedingungen für die Existenz einer herrschenden Haidevegetation; insbesondere, welche Behandlung eines an sich für die Haide geeigneten Bodens hat denn factisch deren reichliche Ansiedelung zur Folge?

Denken wir an die eben erwähnte Machtlosigkeit der jungen Samenpflanze und ihre geringe Fähigkeit, einen grösseren Gehalt an löslichen Nährsalzen (mögen diese nun der Verwitterung oder der Verwesung ihre Entstehung verdanken) durch entsprechende Volumzunahme zu verwerthen, so führt uns dieses auf den Kern der Sache. Ein Boden, auf welchem die anfliegenden Samenkörner der Haide keimen, die daraus entstehenden Pflanzen prosperiren und zur Vegetationsherrschaft gelangen sollen, muss

1) durchaus oder doch grösstentheils frei von lebender Vegetation sein, und
2) üppiger wachsenden Pflanzen auch für die nächste Folgezeit keinen geeigneten Standort bieten.

Fragen wir weiter, welche Behandlungsart des Bodens denn solche Bedingungen herstellt, so lautet die Antwort:

a. Zunächst und vorzugsweise die **Plaggenwirthschaft.**

---

[1]) z. B. Erigeron-, Senecio-, Atriplex-, Chenopodium-Arten.

[2]) d. h. bei hinreichender Nährstofflösung einer viel bedeutenderen Volumzunahme — Verlängerung der Axe, sowie Vergrösserung resp. Verdichtung der Schirmfläche — im ersten Lebensjahre fähig sind.

Wenn von einem an sich schon armen Boden die ganze vorhandene Pflanzendecke mit der Wurzel, ja mit fast allen etwa in der Oberfläche angesammelten Humusresten und resorbirten Nährsalzen abgeschält wird, so finden die anfliegenden Haidesamen — welche, zumal in Haidegegenden, durch die Stürme bei trockenem Wetter über meilenweite Strecken massenhaft verbreitet werden — zunächst durchaus wunden Boden; ausserdem aber haben sie auf einer solchen geschundenen Fläche auch für die nächste Zeit keine Concurrenten, weil ausser den wenigen stetigen — aber schwächeren — Begleitern der Calluna dort keine anderen Gewächse existiren resp. in einer Weise prosperiren können, welche der Haide nachtheilig werden müsste. Ich sage ausdrücklich für die nächste Zeit; denn allmählig erheben hier und dort einige genügsame Gross-Strauch- und Baumarten (vorerst gewöhnlich Wachholder, Wollweiden, Kiefern und Birken) ihre Köpfe über die Haide, breiten sich aus, beschirmen und bedrängen resp. ersticken die Haide in ihrer nächsten Umgebung, und überschütten schon als Jünglinge[1]) ihre Nachbarschaft mit massenhaftem Samen, dessen Keimlinge dann den begonnenen Krieg fortsetzen und vollenden helfen: aus der Haide wird Wald.

Letzteres geschieht aber nur dann, wenn die abgeplaggte Fläche ein oder mehrere Decennien lang sich selbst überlassen bleibt. Wird sie, wie in der Regel, nach 4, 6 oder 8 Jahren wieder abgeplaggt, so werden dabei alle die anderen Holzgewächse, welche sich eingefunden, — welche aber bis dahin noch bescheiden einen schweren Defensiv-Kampf um die eigene Existenz mit der Haide zu führen hatten, aus dem sie eben im Begriff waren, allmählig in die Offensive überzugehen — mit sammt der vorhandenen Haidenarbe vernichtet, wodurch dann abermals geeignetes Terrain für die Ansiedelung neuer Haidesämlinge geschaffen wird.

Man wird mir hier nun einwenden, dass es gleichwohl Haideflächen giebt, welche nie abgeplaggt werden. Ich antworte zunächst, dass solche Haiden wenigstens im nordwestlichen Deutschland keineswegs so häufig sind, wie man gewöhnlich glaubt, dass die genaue Untersuchung resp. Erkundigung fast stets lehren wird, wie eine Plaggennutzung vor so oder so viel Jahren noch stattgefunden hat, und vielleicht nur desshalb kürzlich nicht wiederholt worden ist — „weil sie eben noch nicht wieder recht lohnt.“ Man frage nur den Besitzer, ob er etwa geneigt ist, seine Haidefläche zu verschenken oder sehr billig zu verkaufen! Er wird sich sicher weigern — nicht etwa weil er hofft, sie je als Acker, Garten oder Bauplatz etc. benutzen zu können, son-

---

[1]) Es ist eine jedem Forstmann bekannte Thatsache, dass ceteris paribus frei stehende Holzgewächse sehr viel früher (also in jüngerem Lebensalter) öfter und massenhafter fructificiren, als im Schluss befindliche. Die Erörterung der physiologischen Ursachen dieser Erscheinung gehört nicht hierher — jedenfalls erleichtert und resp. beschleunigt sie die natürliche Ausbreitung des Waldes über solche Flächen, welche bewaldungsfähig, aber — aus irgend einem Grunde — z. Z. nicht bewaldet sind.

dern weil sie ihm schon jetzt einen Ertrag liefert, weil er sie periodisch als solche nutzt[1]) — wenn wirklich nicht durch Plaggenhieb, dann wenigstens durch Hütung, und zwar in der Regel durch

b. **Schafhütung.** Diese Benutzungsart des Bodens ist nun zwar für die Ansiedelung und Erhaltung der Haide lange nicht so günstig, wie der Plaggenhieb — immerhin aber ist sie wenigstens mit der Erhaltung dieser Vegetationsform noch ziemlich verträglich. Unsere zahmen Wiederkäuer, selbst die genügsamen Schafe, verzehren die Haide nicht gern. Sie ziehen insbesondere die chlorophyllhaltigen Theile der meisten anderen Holzgewächse, vielleicht mit Ausnahme des Wachholders, der Vaccinien und weniger anderer, sowie fast alle dicotylen Krautgewächse und wohl alle eigentlichen Gräser[2]) unbedingt vor. Da aber bekanntlich „in der Noth selbst der Teufel Fliegen fressen" soll, so hat sich in unseren Haidegegenden nach und nach die Schafrace durch natürliche und künstliche Zuchtwahl den gegebenen Verhältnissen angepasst, und lebt während eines grossen Theiles, wo nicht während des ganzen Jahres, vorzugsweise von der Calluna. Selbstverständlich aber werden von den „Schnucken" die über den Haideteppich ausgestreuten einzelnen Leckerbissen, als da sind neben Gräsern und Kräutern junge Weiden, Birken und Kiefern etc. mit besonderer Vorliebe aufgesucht, also stets vorweg und möglichst gründlich vernichtet. Die Schafweide verhindert oder erschwert also — je nach der Stärke des Betriebes — zunächst den Uebergang der Haide in Wald und ist demnach insofern der Erhaltung der Haide-Vegetationsform günstig.

Sie hat aber auch eine andere Wirkung, insbesondere wenn sie sehr stark ausgeübt wird. Sie liefert zunächst animalischen Dünger, welcher manchen weniger specifischen Bewohnern der Haiden[3]) die Existenz ermöglicht. Sie lässt ferner wenig junge Haidepflanzen aufkommen und entkräftet die älteren, weil die Schafe selbstverständlich vorzüglich die 1—2jährigen Triebe nebst ihren Respirations- und Fructificationsorganen verzehren und die älteren, bereits holzig gewordenen Theile verschmähen. Dieses bewirkt wieder ein schliessliches Eingehen der entkräfte-

[1]) Freilich findet diese Nutzung oft in 1 — 6 Jahren nur einmal, während weniger Tage statt und entgeht daher dem Uneingeweihten, der es nicht gelernt hat, sie nachträglich an gewissen Spuren zu erkennen. Gleichwohl genügt sie, um die Resultate einer 1—6jährigen Vegetation zu zerstören resp. der betr. Fläche zu entziehen. Wo z. B. nur alle 3 Jahre einmal mit der Sense geschnitten wird, kann niemals eine junge Kiefer, Birke etc. sich zu einem Baum ausbilden. Aehnliches gilt vom Plaggenhieb und vom Viehauftrieb.

[2]) Vielleicht nur mit Ausnahme der Molinia, welche wenigstens (wie die meisten Carex-, Juncus- und Scirpus-Arten) nur in jungem zartem Zustande gern abgeweidet wird.

[3]) Vorzugsweise natürlich solchen, welche perennirend, und zugleich nach dem Verbiss guter Reproduction resp. reichlicher individueller Vermehrung vom Mutterstock aus fähig sind — also in erster Reihe gewissen Gramineen.

ten[1]) altersschwachen Pflanzen bei unzulänglichem Nachwuchs: die Haide wird struppig, löcherig, Moos- und Flechten-wüchsig etc. und bildet bei Weitem nicht mehr einen so gleichmässigen Teppich, wie auf einer von Zeit zu Zeit geplaggten Fläche. Auch nimmt der bei den Schafen wenig beliebte Wachholder immer mehr überhand.

Gegen Alles dieses hat aber der Lüneburger Schafhalter ein billiges Mittel, vielleicht das billigste, welches vom Agronomen angewandt wird: ein Streichhölzchen! Er zündet mit mehr oder weniger Vorsicht resp. Schonung gegen benachbarte Haide-, Wald- etc. Grundstücke an einem schönen Sommertag die Haide an und lässt sie brennen, so gut sie will.

Der Leser wird nun errathen, dass auf der in ähnlicher Weise wie durch Plaggenhieb ihrer Pflanzendecke beraubten Fläche wieder massenhaft junge Haidepflanzen sich ansiedeln. Wenn er aber annimmt, dass die gebrannte, ähnlich wie die abgeplaggte Fläche im drittfolgenden Herbst schon wieder ein lilafarbenes Gewand trüge, so irrt er, — wenigstens in den meisten Fällen. Die durch das Brennen auf einmal[2]) löslich, also für die Pflanzen-Ernährung disponibel gewordenen Salze begünstigen in der Regel zunächst das Aufkommen einiger anspruchsvollerer, aristocratischerer Gewächse, welche in der eigentlichen Haidevegetation zwar nicht sämmtlich fehlen, aber doch wenigstens zurücktreten. Gewisse Compositen und Gräser, besonders Erigeron-, Senecio-, Aira- und Festuca-Arten, je nach Boden und localem Vorkommen, nehmen von der durch den Brand disponibel gewordenen Pflanzennahrung gleich den Löwen-Antheil vorweg. Auch Salix repens schlägt nach dem Brande kräftig aus und bringt viele Samenpflanzen; nach Herrn Forstdirector Burckhardt zu Hannover pflegt in manchen Haidegegenden u. A. auch Arctostaphylos Uva ursi Spr. auf frischen Brandflächen besonders stark zu wuchern. Ich muss es den Bremer Herren Botanikern überlassen, festzustellen, welche Gewächse grade in dortiger Gegend zunächst die Brandflächen bevölkern und resp. warum grade diese![3]) —

Wie lange nun die zuerst erschienenen Gewächse auf der Brandfläche den herrschenden Bestand bilden, hängt wieder ledig-

---

[1]) Ich erinnere an die bereits früher erörterte geringe Reproductionskraft der Calluna: Dieselbe vermag nur sehr bedingungsweise aus der älteren Rinde Proventivknospen zu entwickeln.

[2]) Ohne das Brennen wird nur jährlich die Quote disponibel, welche die Verwesung eines einjährigen Vegetations-Abfalles ergiebt, welche also der Asche eines solchen entsprechen würde. Das Ueber-Land-Brennen aber macht auf einmal alle Salze löslich, welche die ganze verbrannte Bodendecke überhaupt enthielt, mithin vielleicht 4–8 mal so viel, als beim ruhigen Gang der Verwesung, — welche ja nichts Anderes ist, als eine langsame Verbrennung. Auf diesem Umstande beruht im Wesentlichen die Möglichkeit einer Ackernutzung ohne Düngung in Mooren, Haubergen, Hackwäldern etc.

[3]) Dabei werden u. A. die Zeit, in welcher der Brand stattfindet, und resp. die Zeit der Samenreife der betr. Gewächse nicht zu übergehende Gesichtspunkte bieten.

lich von der ferneren Behandlung dieser Fläche seitens des Menschen ab. Wird, wie in der Regel, dieselbe mit Schafen etc. behütet, so wird in den meisten Fällen nach wenigen Jahren unsere Calluna mit ihren Trabanten das verlorene Territorium langsam wieder nehmen. Das in den Gräsern verkörperte Plus von disponiblen Nährsalzen wird dann nicht auf der Fläche bleiben, sondern in dem Dünger der Schafe mehr oder weniger schnell über ihre Umgebung verbreitet resp. in dem Fleisch und der Wolle derselben ganz entführt werden. Zugleich werden die erscheinenden Haidesämlinge auch bezüglich des Sonnen- und Feuchtigkeitgenusses allmählig immer günstiger in dem Kampfe gegen die erschienenen Gräser situirt sein, weil die letzteren von den Schafen bevorzugt und mithin kurz gehalten werden, während die Haide weniger beschädigt wird und also emporwächst. Das Endresultat ist mithin in der Regel ein noch ausschliesslicheres Herrschen der Haide als vor dem Brande, (häufig wird diese Wirkung des Brandes auch noch potenzirt durch directe Entführung der trockenen noch nicht vom Regen ausgelaugten Asche mittelst trockener Winde!), weil die Fläche noch mehr „verarmt" d. h. ihrer disponiblen Nährsalze beraubt ist, als solche Haideterrains, auf welchen die Humification nicht durch Feuer unterbrochen resp. präcipitirt wurde. —

Wir haben also in dem Plaggenhieb einerseits und in der Schafweide mit oder ohne periodischem Ueber-Land-Brennen andererseits zwei Benutzungsarten des Bodens kennen gelernt, welche auf an sich nicht gar zu ungeeignetem Standort[1]) die Entstehung resp. Erhaltung der specifischen Haidevegetation bedingen. Eine genaue Untersuchung resp. Erkundigung wird ergeben, dass diese beiden Benutzungsarten es sind, welche in der Hauptsache fast alle „ewigen Haiden" des nordwestlichen Deutschlands geschaffen haben und in ihrem eigenthümlichen Character erhalten[2]). Ueberall da aber, wo diese beiden Behandlungsarten entweder eine Zeit lang aufgehört haben, oder noch nicht lange resp. radical oder regelmässig genug eingeführt sind, finden sich jene Zwischenformen resp. Grenzgebiete von Haide und Wald,

---

[1]) Der Standorte, welche bei anhaltender resp. regelmässig wiederholter Bodenschinderei durch Plaggenhieb, Brennen etc. nicht schliesslich eine Haidevegetation erhalten, giebt es nämlich wirklich nur wenige. (Vergl. weiter unten!)

[2]) Mag hier und da eine einzelne Fläche aus diesem oder jenem Grunde auch einmal gemäht werden — sie geht in dem grossen Ganzen mit auf, da sie von ihrer Peripherie aus mit einer solchen Masse von Haidesamen überworfen wird, dass die relativ geringe Quote der davon zur Keimung und Entwickelung gelangenden immer noch eine absolut grosse Zahl repräsentirt — abgesehen davon, dass einmaliges Mähen überhaupt durchaus nicht genügt, um die Mehrzahl der vorhandenen Calluna-Individuen sofort zu tödten, was vielmehr erst durch jährlich wiederholtes allmählig erreicht wird. Letzteres aber verbietet sich meistens von selbst, da der Ertrag bald nicht mehr entsprechend ist, resp. kaum die Arbeit lohnt.

deren Herr Focke S. 421 gedenkt. Die Letzteren sind also factisch als zeitliche Uebergangsstufen zwischen Haide und Wald aufzufassen, und zwar so, dass da, wo bisherige Haide eine Zeit lang geschont wird, dieselbe sich bewaldet[1]), da aber, wo ein bisher leidlich geschonter Wald neuerdings mehr und mehr geschunden wird, derselbe „verhaidet". —

c. Letztere Andeutung führt nun auf die Besprechung der **dritten** und letzten Art, in welcher sich eine Haidevegetation bildet. Abgesehen von den auf besonders kräftigen (z. B. manchen aus der Verwitterung von kalkigen oder plutonischen oder vulkanischen Gesteinen entstandenen) resp. feuchten (z. B. Sumpf- und Inundations-) Böden stockenden, finden wir fast in allen grösseren **Forsten** Deutschlands[2]) heutzutage die Calluna auf grösseren oder kleineren Flächen herrschend resp. Bestand-bildend. Einiges Nachdenken ergiebt bald, dass und warum dieses Herrschen nur ein **temporaires** sein kann. Es kann erst begonnen haben, seitdem der frühere Holzbestand stark gelichtet resp. kahl abgetrieben worden ist, und wird ein Ende nehmen, wenn der junge anwachsende Holzbestand wieder in vollständigen Schluss kommt — denn nie und nirgends findet sich eine dauernde, kräftige Haidevegetation unter dem Schirm eines geschlossenen Hochbestandes — wenn auch bei Holzarten mit lichtem Baumschirm (z. B. Kiefern) oder an südlichen und westlichen Abdachungen schon eine sehr schwache Verringerung des vollen Schlusses genügt,

---

[1]) Natürlich erfolgt jedoch diese Bewaldung in der Nähe vorhandener Waldbestände schneller und vollständiger, als in grösserer Entfernung von solchen, da die Leichtigkeit resp. Wahrscheinlichkeit der natürlichen Ueberstreuung mit dem Samen einer best. Pflanze sich für 2 Flächen ceteris paribus annähernd verhält, wie die Summen aus allen existirenden samentragenden Pflanzen-Beständen dieser Art, dividirt durch das Quadrat ihrer Entfernungen von diesen beiden Flächen, oder mathematisch ausgedrückt:

$$La : Lb = Sa : Sb = \left(\frac{p_1}{e_1^2} + \frac{p_2}{e_2^2} + \frac{p_3}{e_3^2} \cdots\right) : \left(\frac{p_I}{e_I^2} + \frac{p_{II}}{e_{II}^2} + \frac{p_{III}}{e_{III}^2} \cdots\right)$$

(Alle sehr entfernten Pflanzenbestände alteriren in dieser Formel die Grösse von Sa und Sb fast gar nicht, weil sie ihnen nur als Brüche mit überaus grossen Nennern zutreten würden.)

Ein möglichst einfaches Beispiel mag diesen Satz erläutern. In einer Gegend, in welcher weit und breit nur 2 kleine Bestände 50jähriger Weymouthskiefern existiren von je 20 und 40 Stämmen, verhält sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein 100 Meter vom ersten und 600 Meter vom zweiten liegendes Hectar sich mit Weymouthskiefern besamt, zur entsprechenden Wahrscheinlichkeit für ein 300 Meter vom ersten und 200 Meter vom zweiten liegendes wie

$$\left(\frac{20}{100^2} + \frac{40}{600^2}\right) : \left(\frac{20}{300^2} + \frac{40}{200^2}\right) \text{ oder wie } \left(\frac{2}{1^2} + \frac{4}{6^2}\right) : \left(\frac{2}{3^2} + \frac{4}{2^2}\right) =$$

$$2\tfrac{1}{9} : 1\tfrac{2}{9} = 19 : 11.$$

[2]) In einem grossen Theil der Ostprovinzen Deutschlands heisst sogar der — meist mit Kiefern bestandene Wald in der Volkssprache „Haide." Nur ganz ausnahmsweise z. B. im badischen Schwarzwalde, — wo grossentheils eine von der modernen zwar abweichende aber viel sachgemässere, unter Anderem (wegen der steten Beschirmung des Bodens) auch der Haide sehr ungünstige Waldwirthschaft geführt wird, — kann man Parthieen mit herrschender Haidevegetation in grösseren Waldcomplexen vergeblich suchen.

um auf sonst geeigneten Standorten wenigstens ein kümmerliches Vegetiren der Haide zu gestatten.

Von den herrschend auftretenden Baumarten der jetzigen Forsten Deutschlands gestatten die dichtbelaubten, Buche, Hainbuche, Linde, Tanne und Fichte bei vollem Bestands-Schluss überhaupt gar keine namhafte Phanerogamen-Vegetation unter sich. Die lichter belaubten hingegen, Eiche, Birke, Erle, Aspe, Lärche und Kiefer, beschirmen wenigstens in älteren Beständen fast nie einen ganz Kräuter- etc. freien, nur mit Laub oder Moosen bedeckten Boden. Auf dem Letzteren findet sich vielmehr fast stets — ebenso wie unter nicht mehr ganz vollen Beständen der erstgenannten Holzarten — eine Gefässpflanzen-Vegetation, welche um so dichter resp. bunter gemischt erscheint, je kräftiger, feuchter und wärmer der Boden und je schwächer die Beschirmung ist. Auf weniger kräftigen, feuchten und warmen Böden ist es gewöhnlich die Heidelbeere (Vaccinium Myrtillus L.) mit oder ohne einige Trabanten (Melampyrum pratense L., Aira flexuosa L., Luzula pilosa Willd. resp. (im Gebirge) Luzula albida DC., auf gewissen Standorten auch Vaccinium Vitis idaea L. etc.), welche solche nicht vollkommen, aber doch grossentheils beschattete Waldparthieen überzieht. Ihre Samen wandern in jedem Heidelbeerjahr massenhaft unbeschädigt durch den Darmcanal der Mehrzahl unserer Wald-Säugethiere und -Vögel, werden also durch deren Excremente über den Boden des ganzen Waldes verbreitet; sie entwickeln sich aber nur da, wo sich für sie geeignete Existenzbedingungen — u. a. vegetationsfreier Boden, geringe Sonnenwirkung, geringe[1]) Laub- und Humusschicht etc. — finden, und vermehren sich auch, wenn eine etwas zu geringe Lichtwirkung die geschlechtliche Fortpflanzung noch nicht hinreichend begünstigt, gleichwohl in ihrer nächsten Umgebung ausserordentlich durch Kriechtriebe. Bei langsam zunehmender Sonnenwirkung — wie z. B. in älteren „abständigen" Beständen, nach eingelegten Lichtungshieben etc. — wird der „Beerkrautfilz", wie ihn der Forstmann nennt, aus natürlichen Gründen zunächst immer dichter und höher, jedoch nur so lange, bis die Lichtung einen Grad erreicht hat, bei welchem der Oberstand gegen Spätfröste im Frühling, wie gegen Sonnenbrand im Hochsom-

[1]) In einer stärkeren Schicht unverwester Pflanzentheile (z. B. Laub) können nur solche Gewächse sich natürlich ansiedeln, welche grosse schwere Samen haben (z. B. Eichen, Buchen, Kastanien etc.), weil nur solche Samen einerseits allmählich tief genug in die Schicht einsinken, um der zur Keimung und ersten Entwickelung nöthigen gleichmässigen Feuchtigkeit sicher zu sein, und andrerseits auch so viel Reservestoffe enthalten, dass durch deren Verbrauch dem Keimling ohne eigene Respirations- und Transspirations-Organe die bis zur Durchbrechung der Schicht erforderliche Volum-Zunahme möglich wird. Unter Laubschichten können sich daher Samenpflanzen von Calluna, Vaccinium, Betula etc. nicht entwickeln. Wo die Zwischenräume im „Beerkrautfilz" viel Laub etc. enthalten, da hat sich dieses nachträglich darin angesammelt, während es früher vielleicht von Menschen oder vom Winde etc. entführt wurde.

mer einen ausreichenden Schutz nicht mehr gewährt[1]). Jetzt bekommt der Beerkrautbestand ein fuchsiges Aussehen, blattlose dürre Spitzen, und mehr und mehr der ihn zusammensetzenden Pflanzen verkümmern oder gehen ganz ein. Gleichzeitig beginnen die wenigen Haidepflanzen, welche hier und da ein bescheidenes Plätzchen erobert, aber bis dahin nur mit Mühe gegen das Beerkraut vertheidigt haben, kräftig zu vegetiren, zu fructificiren und ihre Umgebung massenhaft mit Samen zu überwerfen. Grade das, was dem Beerkraut günstig war, die Beschirmung, hielt sie bisher zurück, und das, was dem Beerkraut jetzt den Garaus macht, Frost und Sonnenbrand, schadet ihnen gar nicht. Die wenigen jährlich durch Verwitterung und Verwesung disponibel werdenden Nährsalze des Bodens, welche bisher von dem kräftig vegetirenden Beerkraut mit der Bodenfeuchtigkeit aufgenommen und assimilirt wurden, werden jetzt grösstentheils bei der Abdunstung des Wassers von der Bodenkrume wieder resorbirt, weil die Transpirationsorgane (Blätter) und dem entsprechend wahrscheinlich auch bald die Imbibitionsorgane (Wurzelzasern) des Beerkrauts meistens functionsunfähig geworden sind. Die Calluna findet also einen relativ reichgedeckten Tisch und Niemanden, der ihr denselben zunächst streitig macht. Das Resultat dieser guten Ernährung ist kräftiges Wachsthum und reichliche Vermehrung. Kurz „der Beerkrautfilz verwandelt sich“ während weniger Jahre „in einen Haidefilz.“

Die hier geschilderte Erscheinung vollzieht sich jährlich und täglich auf vielen Hunderttausenden von Hectaren mit geringen Modificationen, ohne dass bisher — meines Wissens — irgend ein Botaniker oder Forstmann sie einer näheren Untersuchung und Erörterung für würdig gehalten hätte. Die modernen — übrigens meines Erachtens auch aus vielen anderen Gründen durchaus verderblichen — Waldbewirthschaftungsmethoden mittels plötzlicher Kahlabtriebe oder starker resp. schnell sich folgender Auslichtungen des Altholzes haben sie in sehr vielen, ja wohl den meisten deutschen Forsten leider zu einer ganz regulairen gemacht. Fast nur im badischen Schwarzwalde[2]) und in einem Theil der unter bairischer Staatsverwaltung stehenden Forsten erhält man bei der Verjüngung der Hochwaldbestände stets eine solche Beschattung des Bodens, dass die Haide (auf ärmeren Waldböden) sowie Himbeeren, Gräser und andere sog. Schlagunkräuter (auf kräftigeren) nicht aufkommen und den Jungwüchsen — welche anfangs stets eine stärkere Beschirmung ertragen,

---

[1]) Nur in höheren Gebirgslagen, in Mitteldeutschland etwa von 600 Meter an aufwärts, findet man zuweilen, besonders an Nordhängen, — aus nahe liegenden Gründen — auch auf durchaus unbeschirmten Flächen fortvegetirende und fructificirende Beerkrautbestände — wenn dieselben auch selbst hier in der Regel im Halbschatten sich zuerst gebildet haben.

[2]) Jedoch auch hier nicht überall; da wo es ausnahmsweise nicht geschieht, tritt dann aber auch die Verhaidung eben so häufig ein, wie in allen übrigen Gegenden Deutschlands — ein Beweis mehr, dass die Verhaidung lediglich Folge der Behandlung und ihre Seltenheit im Schwarzwalde nicht etwa durch den Standort bedingt ist.

als alle diese Eindringlinge — also auch nicht verderblich werden können.[1]) Stark verhaidete Waldflächen sind also unter 10 Fällen mindestens 9 mal aus plötzlich abgetriebenen oder doch vor der Wiederbestockung resp. vor entsprechender Erstarkung des Jungwuchses stark und schnell gelichteten, — früher in der Regel mit Beerkraut unterwachsenen — Holzbeständen entstanden, und insofern stets ein Zeichen von einer durchaus unsachgemäss betriebenen Forstwirthschaft, als die Haide — einmal herrschend geworden — auf den ärmeren Bodenarten jedenfalls die unduldsamste und gefährlichste Concurrentin unserer jungen Waldbäume ist und in der Regel nur ganz allmählig[2]) von einigen anspruchslosen und schnell aufstrebenden Baumarten, besonders von Kiefern und Birken wieder soweit überwipfelt und resp. verdrängt werden kann, dass die Fläche wieder den Namen eines Waldes verdient — abgesehen davon, dass auf Buchen-, Tannen- und Fichten-Standorten die Nachzucht eines Kiefernbestandes nur selten, die eines Birkenbestandes fast nie den Zielen einer rationellen Forstwirthschaft entsprechen kann. Immerhin wird aber eine in dieser Weise entstandene Haidefläche wie jede andere, sich selbst überlassen[3]) schliesslich wieder einen, wenn auch schlechten, Waldbestand erzeugen, und wir können mithin die Haidevegetation auf gelichteten Waldflächen (mögen dieselben cultivirt sein oder nicht) nur als eine temporaire betrachten, die sich von der „ewigen“ (Plaggen-, Schaf- und Brenn-) Haide des nordwestlichen Deutschlands auch bald augenfällig durch die

---

[1]) Den Kampf mit dem Beerkraut selbst bestehen alle unsere jungen Holzgewächse entweder allein oder doch bei einiger Culturhülfe verhältnissmässig leicht, weil die äusseren Vegetations-Bedingungen, welche dem Beerkraut günstig sind, auch ihnen selbst, und zwar z. Th. in besonderem Masse zusagen. Aus eben diesem Grunde ist aber Vaccinium Myrtillus L. auch fast das einzige sog. Forstunkraut, welches der Forstmann bei richtiger d. h. vorsichtiger Schlagführung zuweilen auch noch direct mit der Hacke zu bekämpfen hat. Diejenigen Forstleute, welche jedoch glauben, dass dieses unbedingt nöthig sei, können sich u. A. im Schwarzwald an vielen Stellen überzeugen, dass bei langsamer Schlagführung alle unsere herrschenden Holzarten, Tannen, Fichten, Kiefern, Buchen und Eichen etc. sich auch im Beerkrautfilz recht leidlich ohne jede Culturhülfe natürlich verjüngen lassen.

[2]) Selbst wenn die Flächen mit jungen Waldbäumen cultivirt sind: Die Cultur erfolgt — aus pecuniären Rücksichten — stets so vereinzelt, dass die Waldbaum-Pflanzen schon aus diesem Grunde erst nach 1 oder mehren Decennien wieder die ausschliessliche Herrschaft resp. die alleinige Disposition über die löslichen Nährsalze des Bodens erlangen können. Abgesehen hiervon aber ist die Haide in der Defensive gegen andere Pflanzen aus nahe liegenden Gründen fast ebenso hartnäckig, wie sie im Offensivkampfe schwach ist.

[3]) Selbst in ganz reinen Buchen-Wäldern — wenn es dort wegen des difficilen Naturells der Buche auch am schwierigsten und langsamsten erfolgt! Das durch Stürme verwehte Laub sammelt sich zwischen der Haide und erzeugt dort nach und nach immer mehr Kali-reichen Humus, welcher nach Decennien genügt, einzelne Buchensämlinge soweit erstarken zu lassen, dass sie sich unter schweren Kämpfen gegen Frost, Sonnenbrand etc. als sog. „Kollerbüsche“ endlich wieder über die Haide erheben; meist wird den Buchen jedoch durch Birken, Aspen etc. angemessen vorgearbeitet! —

relative Vollkommenheit, der in ihrer Entwickelung wenig oder nie gestörten Individuen [1]) — ich kenne Waldschläge mit über 1 Meter hohen Haidesträuchern — auszeichnet.

Recapituliren wir nun hiernach die **sämmtlichen Bedingungen,** welche für die **Existenz einer Haidevegetation** — d. h. eines Bodenüberzuges, in welchem die gemeine Haide, Calluna vulgaris, allein oder mit ihrer Verwandten, der Erica tetralix vorherrscht — **in Deutschland** massgebend zu sein scheinen, und trennen dabei diejenigen, welche die Entstehung bewirken von denen, welche die Erhaltung ermöglichen, so ergiebt sich, dass

A. Für die Entstehung

I. selbstverständlich die Anwesenheit frischer Haidesamen nothwendig ist, da einerseits von einer ausgedehnten Verbreitung resp. Regenerirung vegetativer Theile — wie sie insbesondere bei manchen Wasserpflanzen, z. B. Salix, Phragmites, Elodea und diversen Hydrocharideen vorkommt — bei der Haide nicht füglich die Rede sein kann, und andererseits die Annahme einer im Freien Jahrelang sich erhaltenden Keimkraft des Samens im höchsten Grade gesucht erscheint, resp. weder direct noch durch Analogien irgendwie ausreichend zu begründen ist.

Für Deutschland kann man jedoch annehmen, dass jährlich oder fast jährlich von den in ungeheurer Menge producirten Haidesamen einige Körner — die sich dann später ja bald vervielfachen — selbst an solche Orte gelangen, welche von vorhandenen Haideflächen möglichst weit entfernt sind: die überaus kleinen, mit maschenförmigen Eindrücken versehenen und daher (im Verhältniss zum Umfang) auch relativ leichten Samen werden bei trockener Luft von stärkeren Stürmen fast beliebig weit fortgetragen; bei feuchtem Wetter bleiben sie [2]) äusserlich an Thieren — auch Vögeln — resp. den Stiefeln und Beinkleidern der Menschen kleben, um später in ganz anderen Localitäten wieder abgestreift zu werden. Endlich wandern sie auch ohne Zweifel zum grossen Theil unverdaut durch den Darmkanal solcher wilden und zahmen Thiere, welche im Herbst und Vorwinter das Haidekraut verzehren, z. B. Schafe, Rehe etc. — Kurz für denjenigen, der nur einige Naturbeobachtungs- resp. Combinationsgabe besitzt, bietet die im Allgemeinen höchst interessante und wichtige Thatsache, „dass der Samen dieser und anderer Pflanzen früher „oder später factisch an alle Localitäten gelangt und resp. sich

---

[1]) Die Kürze der Lüneburger und die Länge der von ihm in der Gascogne beobachteten Haide ist also keineswegs wie Grisebach S. 147 des oben (S. Anm.) citirten Werks annimmt durch die klimatischen Einflüsse dieser beiden Gegenden bedingt. Wo bei uns die Haide 15—30 Jahre lang ungestört wächst, erreicht sie auch Daumenstärke und Meterhöhe.

[2]) Ebenso wie z. B. die Samen der meisten Gräser, — die von Agrostis vulgaris With. u. A. noch den ganzen Winter hindurch!

„überall entwickelt, wo alle Bedingungen für die dauernde „Existenz der betreffenden Art vereinigt sind — grade bezüglich „der Haide kaum etwas Ueberraschendes.“ [1])

II. Die klimatischen Verschiedenheiten, welche wenigstens in Deutschland, abgesehen von den höheren Alpenlagen, vertreten sind, dürften der Haide sämmtlich zusagen. Da ich in diesem Punkte der Ansicht des Herrn Focke entgegentreten muss, so gestatte ich mir noch einmal ausdrücklich zu betonen, dass ich bei Königsberg i. Pr. wie bei Oppeln, bei Flensburg wie bei Berlin, bei Münster wie bei Bonn und Trier, am Brocken wie bei München, in der Krummholzregion der Alpen wie bei Genua [2]) (hier kaum 50 Meter über der Mittelmeerküste) und an noch vielen anderen klimatisch überaus verschiedenen Orten Flächen gesehen habe und nachweisen kann, auf welchen Calluna vulgaris die herrschende Pflanze des Bodenüberzugs bildet. Die Nüancen des Klimas, welche in Deutschland vertreten sind, können also unmöglich für die Existenz oder Nichtexistenz einer Haidevegetation von grossem Belang zu sein, wenn auch ein sehr stürmisches Klima (wie z. B. auf den friesischen Inseln) die Bewaldung der Haide erschwert und ein feuchtes das reichliche Angehen von Samenpflanzen auf abgeschälten Flächen und somit die Plaggenwirthschaft selbst zweifellos begünstigt.

III. Auch bezüglich des Bodens kann man die Haide kaum als wählerisch bezeichnen. Wenn irgend Jemand glauben sollte, dass die Haide z. B. an sich in einem kräftigen gedüngten Gartenboden nicht existiren könne, so mache er nur den Versuch und pflanze sie hinein! Er wird sich bald überzeugen, dass sie — gehörig gegen Unkräuter geschützt — sich dort ebenso wohl befindet, wie ein Proletarier, dem man privatim die reiche Tafel eines Gastronomen zur Disposition stellt. Wenn die Haide sich gleichwohl nicht anf kräftigeren Böden ansiedelt, so hat das ähnliche Gründe, wie die Nichttheilnahme eines — selbst reich beschenkten — Proletariers an den Diners der Gasthöfe ersten Ranges: die Aristokratie gestattet es eben nicht, sie macht den Proletarier unmöglich, weil er sich nicht den Verhältnissen entsprechend zu benehmen weiss. Eine Pflanze, welche im ersten Jahre kaum Fingerlänge bei Zwirnsfadenstärke erreicht, kann auf einem Boden nicht zur Geltung kommen, welcher vielen

---

[1]) Ich glaube, dass alle Organismen in unbegrenzter Zeit auch einer unbeschränkten Verbreitung, und zwar lediglich durch die Naturkräfte selbst, fähig sind. Die zeitigen factischen Verbreitungsgrenzen der Arten dürfen daher auch durchaus nicht als stabil betrachtet werden. Sie repräsentiren nur das Schlachtfeld auf welchem z. Z. jeder Art der — herüber und hinüber wogende — Kampf mit der Aussenwelt so schwer wird, dass die jährlich entstehenden Individuen immer wieder bald zu Grunde gehen.

[2]) Wo die Heidelbeere schon durchaus zu fehlen scheint — wenigstens bin ich ihr bei meinen Apenninen-Excursionen nirgends begegnet, — und wo es wegen der anhaltenden Dürre des Sommers selbst in Gärten nicht mehr möglich ist, leidliche Gras-Rasenflächen zu erhalten.

anderen, in wenigen Wochen das Hundertfache Volumen erreichenden Pflanzen die Existenz ermöglicht. Wenn also nur auf gewissen Böden die Haide sich ansiedelt und ausbreitet, so beweist dieses durchaus nicht, dass diese Bodenarten der Haide an sich besonders zusagen, sondern sehr häufig nur, dass sie wenigstens z. Z. andere Gewächse nicht in einer Weise zur Entwickelung kommen lassen, welche der Haide die Herrschaft streitig machen könnte. Uebrigens finden wir die Haide fast auf allen Bodenmischungen, welche grössere Theile der Oberfläche von Deutschland einnehmen — wir finden sie auf ausgeprägten Kalk-, Lehm-, Sand- und Humusböden mit allen ihren Zwischenformen und Uebergängen.[1]) Wenn Kalk- und Lehmhaiden seltener sind als Sand- und Torfhaiden, so hat dieses naheliegende Gründe. Kalk- und Lehmböden müssen schon sehr arg ausgesogen und geschunden sein, wenn sie nicht noch gewisse Gräser, Stauden resp. Holzgewächse ernähren können, die mit weit besseren Waffen für den Kampf ums Dasein ausgerüstet sind — sie müssen ferner sehr ungünstig gelegen sein, wenn sie nicht gleichwohl längst wieder durch den Pflug „mit der Atmosphäre vermählt“ und so der Production nutzbarerer, d. h. eigentlicher Cultur-Gewächse dienstbar gemacht worden sind. Nur eine Bodenart wird von der Haide ganz streng gemieden — der fast reine, also fast jedes Zusatzes von Thon, Kalk oder Humus baare, mithin bindemittelfreie und daher gewöhnlich flüchtige Sandboden. Die bewegliche Düne der Küste [2]), wie die fliegende Sandscholle des Binnenlandes, welche nur noch gewissen Gräsern (z. B. Ammophila arenaria Lk., Elymus arenarius L., Carex arenaria L., Aira canescens L., Festuca glauca Schrad.) verschiedenen Cryptogamen (z. B. Cladonia rangiferina L., Stereocaulon

---

[1]) z. B. bei Coesfeld in Westfalen u. a. a. O. selbst auf (Kreide-) Mergel. Merkwürdig ist mir dagegen immer das auffallende Zurücktreten der Haide in dem bei Neustadt-Eberswalde gelegenen grossentheils auf Diluvialsand stockenden Forstreviere Liepe geblieben. Obgleich dort vielfach alle äusseren Bedingungen für ein reichliches und herrschendes Auftreten der Haide vereint zu sein scheinen, so zeigt doch fast nur eine Stelle (d. s. Lunow'er Gehege) einen stärkeren Haidefilz, während schon in dem benachbarten Revier Biesenthal die Haide auf grossen Flächen dominirt. Da Klima und Behandlung beider Reviere wesentlich gleich sind, so muss die Ursache doch wohl in einer wesentlichen Verschiedenheit ihrer Sandböden zu suchen sein — und da mit der Seltenheit der Haide im Revier Liepe zugleich ein fast gänzliches Fehlen der (im Nachbar-Reviere ebenfalls häufigen) entschieden „kalkfeindlichen“ Heidelbeere Hand in Hand geht, so vermuthe ich, dass die Lieper Sandböden ihre „Graswüchsigkeit“ einer relativ starken Kalkbeimengung verdanken — für welche auch noch andere Zeichen sprechen. Die neuerdings in Neustadt-Eberswalde angestellten Boden-Analysen dürften hierüber vielleicht Aufschluss geben!

[2]) Die sehr verbreitete Ansicht, dass auf den Dünen unserer friesischen Inseln sich allmählich die Haide ansiedele, ist durchaus irrig. Das Verhältniss ist grade umgekehrt. Die Düne rückt mit den herrschenden Stürmen von Westen resp. Norden her immer weiter landeinwärts und überschüttet die hinterliegende Haide allmählig, so dass also factisch die Dünengräser vordringen und die Haide zurückweicht.

paschale L.), einigen dicotylen Kräutern und einem Baum, der gemeinen Kiefer Pinus silvestris L.[1]), zu existiren gestatten, — sie tragen keine Haide mehr. Wollte man den Grund hierfür allein in den Niveauveränderungen solcher Sandböden suchen — welchen die eigentlichen Dünengräser sich so trefflich durch die besondere Art ihres Wachsthums resp. ihrer individuellen Vermehrung (Gabeltriebe) angepasst haben — so würde man gleichwohl fehlgreifen. Wenn die Haide auch einem stärkeren Ueberwerfen ihrer oberirdischen Axentheile mit Sand ebenso wenig gewachsen ist[2]), wie sie ein Freilegen ihres flachen Wurzelsystems verträgt, so findet man doch, dass die allerärmsten Sandböden auch dort, wo sie z. B. durch vorliegende Holzbestände etc. gegen den Wind, und folglich gegen ein „Flüchtigwerden“ geschützt sind, keine Haide mehr produciren, obgleich die Kiefer auf ihnen noch eine Höhe von 12–18 M. erreicht. Ja es lässt sich in vielen sandigen Kiefernwäldern bestimmt nachweisen, dass die Productionsfähigkeit der bei der Lichtung oder Freistellung „haidwüchsig“ werdenden Parthien an sich eine höhere ist, als die der unter solchen Umständen nur Bocksbart (Aira canescens) und Sandschwingel (Festuca glauca) etc. erzeugenden. Mit anderen Worten: der „haidwüchsige“ Boden repräsentirt (z. B. in sehr vielen Kiefernwäldern Brandenburgs, Preussens, Posens etc.) keineswegs die letzte, sondern nur etwa die vorletzte Standorts- oder Productionsfähigkeitsklasse für Kiefern — die Kiefer ist eben (nebst den genannten Sandgräsern, Flechten und einigen anderen Pflanzen) noch genügsamer, als die Haide — eine Thatsache, welche von der allergrössten Wichtigkeit für die richtige Auffassung resp. Würdigung der nordwestdeutschen Vegetationsverhältnisse ist!

Wie aber eine Haidevegetation auf fast jeder Bodenmischung entstehen kann, so sind auch fast alle Feuchtigkeitsgrade des Bodens der Haide genehm — vom dürrsten Südhange eines kahlen Quadersandsteinbergzuges bis zum Hochmoor, dessen Oberfläche nur im Hochsommer zeitweise austrocknet. Die letzten vier Worte bezeichnen jedoch nach meinen bisherigen Beobachtungen in dieser Beziehung auch die äusserste Grenze! Bodenstellen, welche das ganze Jahr hindurch, also auch im Hochsommer, stets wirklich feucht

---

[1]) Salix repens L. und Empetrum nigrum L. könnten auch noch genannt werden. Sie halten sich wenigstens im Küstenklima noch leidlich auf solchen Dünenparthieen, welche nicht gar zu schnell und stark vom Flugsand überschüttet und also in ihrem Niveau erhöht werden.

[2]) Weil sie ihre Axe nicht entsprechend schnell verlängern kann, (die Wipfeltriebe sterben bekanntlich nach 1 — 2maligem Fructificiren stets wieder ab), also sehr bald lebendig begraben und buchstäblich erstickt wird!

oder nass[1]) bleiben, tragen allerdings wohl nie eine herrschende Haidevegetation. Ob der Grund hierfür darin zu suchen ist, dass die Haide während ihrer Blüthezeit eine starke Bodenfeuchtigkeit nicht erträgt — oder ob auch hier zunächst nur ein Unterliegen im Kampfe mit den dort mächtigeren eigentlichen Sumpf- und Wassergewächsen vorliegt, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden, da ich den Versuch, die Haide in permanentem Sumpfboden zu cultiviren, noch nicht gemacht habe; doch bin ich im voraus überzeugt, dass auch bei zunehmender Nässe des Bodens die Haide bereits stärkeren Pflanzen weichen muss, bevor sie, vor Verdämmung geschützt, an sich zu vegetiren aufhören würde.[2])

IV. So wenig wichtig nun nach Vorstehendem in der Regel für die Entstehung einer Haidevegetation in Deutschland die Nähe von Mutterpflanzen, die klimatischen Verhältnisse und die natürliche Beschaffenheit des Bodens sind, so überaus belangreich ist der **augenblickliche Zustand** des letzteren, wie er sich als die Folge, als das Resultat menschlicher Behandlung herausgestellt hat. Das junge Individuum von Calluna vulgaris bringt für den Kampf um die Existenz nur eine hervorragende Fähigkeit mit — die Anspruchslosigkeit, d. h. die Fähigkeit sich mit einem Minimum von löslichen Nährsalzen, von Constanz der Bodenfeuchtigkeit, von Bodenlockerheit zu begnügen, und resp. fast alle klimatischen Extravaganzen[3]) wie sie in Deutschland, abgesehen von den Alpenlagen[4]) vorkommen, ohne Schutz ertragen zu können. Sie ist dagegen überaus ohnmächtig im Kampf mit anderen Gewächsen resp. Organismen, da sie äusserst langsam wächst[5]) und gleichwohl bei der geringsten Entziehung

---

[1]) Die feuchteren Einsenkungen in den norddeutschen Haiden sind bekanntlich fast stets von Gräsern (Molinia, Nardus, Juncus, Scirpus, Eriophorum, Carex etc.) eingenommen, welchen sich zuweilen Erica Tetralix, aber wohl nur sehr selten die Calluna beigesellt.

[2]) Als ein Factor, der die Ansiedlung der Haide im eigentlichen Sumpfboden jedenfalls sehr erschwert, ist das sogenannte „Auffrieren" solcher Böden zu betrachten — welches der Haidejährling wohl nur selten überleben dürfte.

[3]) Vielleicht mit Ausnahme exquisiter Winter-Kälte. Nach sehr kalten Wintern soll strichweise z. B. in Pommern ein Absterben der Haide beobachtet worden sein (Mitth. d. Herrn Gartenmeister Zabel zu Münden).

[4]) Es wäre von hohem Interesse, in unseren Alpengegenden genauer nach den Ursachen zu forschen, welche der Haide ein hohes Ansteigen im Gebirge verbieten: vermuthlich gestattet an der verticalen Grenze die geringe Wärmesumme des Sommers die — bekanntermassen sehr späte — Fructification nicht mehr, sodass also die Vermehrung der einzelnen bis hierher vordringenden Individuen nur selten oder nie gelingt. (Die südliche Erica arborea L. bedarf einer noch grösseren Wärmesumme resp. längeren Vegetationszeit, weil sie ihren Haupt-Jahrestrieb erst **nach** vollendeter Fructification, in Folge der September-Regen macht. Sie tritt übrigens in den nördlichen Apenninen wohl nirgends Bestand-bildend auf, findet sich vielmehr nur in einzelnen 1 — 2 Meter hohen Sträuchern, die aus der Calluna etc. wie bei uns die Wachholder hervorragen.)

[5]) Allenfalls mit Ausnahme ihres zweiten Lebensjahres, in welchem ihr Zuwachs am bedeutendsten zu sein pflegt; vom dritten ab lässt der Wuchs (mit der beginnenden reichlichen Fructification wie bei allen Holzgewächsen) allmählich

der vollen Sonnenwirkung verkümmert, bei einer etwa die Hälfte des Tages dauernden Beschattung sogar meist schon bald wieder abstirbt, und weder freiwillig noch nach partiellen Zerstörungen in der individuellen Vermehrung resp. Reproduction Namhaftes leistet. Hierdurch werden die so sehr verschiedenen Verhältnisse, unter welchen sich eine Haidevegetation entwickelt, gewissermassen auf einen gemeinschaftlichen Nenner gebracht. Sie kann nur entstehen auf einem Boden, welcher

a. weder von höheren Holzgewächsen nebst ihren Abfällen (Laubschicht) noch von einer vegetirenden Narbe anderer Gefässpflanzen bedeckt ist, und welcher auch

b. wegen Mangels an löslichen Nährsalzen, an Lockerheit, an angemessen über die ganze Vegetationsperiode vertheilter Feuchtigkeit — anderen, nach ihrem Naturell von vorne herein schnellwüchsigeren Gefässpflanzen zunächst geeignete Existenzbedingungen nicht bietet.

ad a. Die vorhandene herrschende Pflanzendecke wird in Deutschland auf grösseren Flächen ziemlich gründlich zerstört:

α. durch die Axt (Lichtung oder Abtrieb von Waldbeständen, welche zugleich in der Regel das Eingehen der darunter befindlichen Schattenvegetation — Vacc. Myrtillus etc. — bedingt): Forstwirthschaft,

β. durch die Plaggenhaue: Plaggenwirthschaft,

γ. durch Pflug, Spaten oder Hacke: Acker resp. Gartenwirthschaft. [1])

Wo also der Holzbestand gehauen, die Bodennarbe abgeschält, oder die Ackerkrume gewandt ist, können die anfliegenden Haidesamen ihre Entwickelung beginnen. Sie werden sich aber

ad b. auf der gewandten Ackerkrume **nie**, auf der abgeholzten Fläche nur **unter Umständen** und nur auf der abgeschälten **fast stets** sich in einer solchen Weise entwickeln und vermehren, dass sie die herrschende Vegetation bilden, denn

α. die gewandte (zugleich gelockerte und gedüngte) Ackerkrume bietet sofort, sowohl den eingesäeten Culturgewächsen wie den Feldunkräutern — beide viel kräftiger vegetirend,

---

wieder nach, indem zugleich ein regelmässiges Wieder-Absterben der Triebe beginnt, welche 1—2 mal fructificirt haben. Der Höhenwuchs der Haide bekommt von nun an eine gewisse Aehnlichkeit mit der Bewegung der bekannten Echternacher s. g. springenden Procession: Von einem in diesem Jahre erzeugten Triebe der etwa 0,15 Meter lang, trägt der obere Theil, also etwa 0,1 Meter, im nächsten Jahre Blüthen und stirbt im darauf folgenden oder 2. Jahre wieder ab, so dass nur das Basal-Drittheil übrig bleibt. Ein Seitentrieb aus Letzterem wiederholt denselben Wachsthumsprocess u. s. w. — — — Daher der struppige, besenförmige Wuchs selbst der ungestörten Calluna-Pflanze!

[1]) Die Zerstörung oder richtiger gesagt Störung der Vegetation durch die Sense (Wiesenwirthschaft) und durch Viehauftrieb (Weidewirthschaft) ist eben keine vollständige und braucht daher hier nicht weiter erörtert zu werden.

als die Calluna im ersten Lebensjahr — so günstige Vegetationsbedingungen, dass sie der Calluna bald die directe Sonnenwirkung und damit eine der wichtigsten ihrer Vegetationsbedingungen rauben — event. würde übrigens auch der binnen Jahresfrist wiederkehrende Pflug etwa erhaltene Pflanzen erbarmungslos vernichten.

β. Auf der abgeholzten Fläche wird der anfliegende Haidesamen nur **unter Umständen** die Entwickelung einer herrschenden Haidevegetation zur Folge haben, und zwar

1. nie auf den allerärmsten, dürrsten und daher in der Regel flüchtigen Quarzsandböden — weil diese die Calluna nicht mehr hinreichend ernähren, obgleich sie z. B. der Kiefer, dem Bocksbart etc. etc. noch zu vegetiren gestatten,
2. nie auf allen mineralisch kräftigen und dabei hinreichend feuchten Böden — weil dort stets mächtigere Pflanzen bald die Haide überwachsen und unterdrücken,
3. in der Regel auf allen geringeren und selbst sog. Mittel-Böden — wie sie in unseren heutigen deutschen Wäldern weitaus vorherrschen,

wenn

die an der Oberfläche des Bodens sich ansammelnden, in der allmählig [1]) verwitternden Laub-, Moos- und Reisig-Decke verkörperten Nährsalze mit dieser Decke vor oder während des Holzabtriebs durch Streu-Rechen, Wind oder Wasser (z. B. an Waldrändern und steilen Abhängen, bei stattfindender Leseholznutzung [2]) etc. ganz oder grossentheils entführt worden sind und der Abtrieb ganz plötzlich oder doch durch starke resp. je nach wenigen Jahren sich folgende Auslichtungen — oder vielleicht gar unter fortgesetzter Weide-, Streu- etc. Nutzung — erfolgte, so dass sich also kein junger, in sich geschlossener und zugleich die Höhe der Haide bereits überragender Holzbestand in $^4/_5$-, $^3/_4$- oder $^2/_3$-Schirm des alten vorher heranbilden konnte

denn

die Entführung der in der Bodendecke verkörperten Nährsalze

---

[1]) In einem geschlossenen Holzbestande entspricht das jährlich durch **Verwesung** frei werdende Quantum von Nährsalzen ziemlich genau dem jährlichen Abfall resp. der jährlichen Production an Blättern etc., so dass also bei Erhaltung der vollen Laubdecke das **ganze** durch **Verwitterung** frei werdende für die Production von Holz disponibel bleibt. Bei Entführung der Laubdecke wird dagegen das jährliche Verwitterungsproduct zunächst für Erzeugung der neuen Belaubung in Anspruch genommen, so dass nur der **Rest** für die Holzproduction verwendet werden kann. Diese unumstösslichen und einfachen Wahrheiten könnte ein Elementarschüler begreifen — und doch streiten und experimentiren noch heute gebildete Agronomen und Forstleute über die Frage „ob die Streuentnahme der Holzproduction nachtheilig sei“!!!

[2]) Die Erhaltung des Abfalls an Reisig ist keineswegs so unerheblich für den Wald, wie dieses vielfach behauptet wird. Die neueren Analysen des Herrn Schütze zu Neustadt E/W. haben u. A. auch bestätigt, dass dasselbe 2—3 Mal so hohe Aschenprocente enthält, als älteres Stammholz. Abgesehen hiervon aber dient es in allen älteren und resp. exponirten Orten zur Erhaltung der Laubdecke, indem es dieselbe beschwert, verfilzt und so gegen Entführung durch Wind etc. schützt!

verhindert, dass andere anspruchsvollere Gewächse (Compositen, Gräser etc.) während oder gleich nach dem Holz-Abtriebe das frei werdende Terrain der Haide streitig machen

und

der plötzliche oder doch schnelle Abtrieb vernichtet die etwa vorhandene Schattenvegetation (auf den bezeichneten Böden i. d. R. vorherrschend aus Vaccinium Myrtillus bestehend) und erschwert zugleich die natürliche Ansiedelung junger Holzpflanzen, welche letztere in ihren ersten Lebensjahren sämmtlich eine Abstumpfung der Witterungs-Extreme sowie eine Zurückhaltung der mit ihnen concurrirenden Gewächse durch entsprechende partielle Beschirmungen seitens des Altholzes — je nach Art und Umständen mehr oder weniger lange und absolut — beanspruchen oder doch lieben [1])! (Dass während und nach der Auslichtung fortgesetzte Weide-, Streu- etc. Nutzungen die Ansiedelung junger Holzpflanzen verhindern, braucht wohl nach dem früher Ausgeführten nicht mehr erörtert zu werden!)

Die Haidevegetation auf Waldschlägen ist also stets das Resultat einer fehlerhaften Waldbehandlung, eine forstwirthschaftliche Missgeburt, erzeugt aus der Paarung zweier Wald-feindlicher Operationen: Ausraubung des Bodens

---

[1]) Man entschuldige die in einer wissenschaftlichen Abhandlung eigentlich nicht passenden, nur im Interesse der Kürze figürlich gebrauchten Verba „beanspruchen und lieben". Alle unsere herrschenden Waldbäume ertragen auf ihren natürlichen Standorten bis zur Knie- resp. Mannshöhe eine stärkere Lichtentziehung, als fast alle anderen Gefässpflanzen, welche auf diesen Standorten zur temporairen Herrschaft gelangen können. Es ist dieses eine Regel, von welcher sich nur bezüglich weniger Pflanzen (besonders Vaccinium, Ilex, Hedera, Juniperus, Molinia u. e. A.) locale — immerhin aber nur scheinbare — Ausnahmen constatiren lassen. Keine unserer herrschenden Holzarten wird aber durch die partielle Lichtentziehung als solche begünstigt, obgleich man dieses selbst in forstlichen Lehrbüchern neuesten Datums noch immer wieder gedruckt lesen kann! Im Gegentheil, hätten wir bei der Waldwirthschaft ausreichende Mittel, den jungen Holzpflanzen die volle Licht- und Regenwirkung auf den Wipfel sowie die alleinige freie Disposition über die Nährsalze des Bodens zu gewähren, und sie zugleich in anderer Weise gegen die Nachtheile klimatischer Extreme resp. gegen gefährliche Concurrenten hinreichend und dauernd zu schützen, so könnte die Anwendung derselben vielleicht vorzuziehen sein. Solche Mittel sind aber in durchführbarer Weise weder erdacht, noch werden sie — aus nahe liegenden Gründen — vermuthlich je erdacht werden. Die Ueberschätzung der Vortheile starker resp. voller Lichtwirkung auf die Wipfel der jungen Holzpflanzen und die Unterschätzung der mit dem plötzlichen resp. sehr schnellen Abtriebe haubarer Bestände verknüpften sehr verschiedenartigen anderweiten Nachtheile hat nun neuerdings gleichwohl [neben einigen anderen Ursachen] den einfachen Kahlhieb oder doch die schnelle (über nur etwa 4—6 Jahre vertheilte) Auslichtung der Altholzbestände in den meisten deutschen Forsten leider — mit unberechenbarem Nachtheil für Menschen und Wald! — zu einer ganz regulairen Wirthschaftspraxis gemacht, welcher wir u. A. grösstentheils die Uebergänge aus Buchen und Eichen, resp. Tannen und Fichten in Fichten und Kiefern oder gar Birken, Aspen etc., den immer fühlbarer werdenden Mangel an Starkhölzern, den bedeutenden Culturgelder-Aufwand, manche Insecten- etc. Calamitäten und endlich die vielen verhaideten, verraseten, verkrüppelten, löcherigen und sonnenbrandigen Jungwuchsorte, — wie sie in den letzten Decennien fast allerorten an Stelle abgetriebener achtbarer, wenn auch vielleicht nicht vorzüglicher Altholzbestände in unseren Forsten entstanden sind, — zu verdanken haben.

durch Entführung seiner Decke resp. Krume und Freilegung desselben durch Kahlhiebe oder doch überstürzte, der Wieder-Beschirmung durch Jungwuchs vorausgeeilte stärkere Lichtungen. [1]) Denn nur auf ärmeren, von Waldabfällen entblössten Böden **und** bei starker Sonnenwirkung kann sich ein herrschender Haidefilz entwickeln! [2])

γ. Die abgeschälte Fläche endlich wird **fast stets** — die Bodenmischung kann, wenigstens bei öfter wiederholter Abschälung, eine ziemlich beliebige sein! — eine Haidevegetation erhalten, weil in den abgeschälten Plaggen fast alle disponiblen resp. von der Bodenkrume resorbirten Nährsalze zugleich mit der vorhandenen Pflanzendecke entführt sind, so dass also weder vorhandene, noch gleichzeitig oder später entstehende stärkere Pflanzen der Haide die Herrschaft streitig machen können.

B. Für die Erhaltung

resp. periodische Erneuerung einer Haidevegetation, — für die „ewige Haide", — ist eine Wiederholung der partiellen oder totalen Zerstörung der vorhandenen Pflanzendecke durch Plaggenhieb, Weidegang, Feuer, Holzabhieb etc. conditio sine qua non, weil einige deutsche Holzgewächse, in erster Reihe Pinus silvestris, (auf manchen Haideflächen aber auch Salix-, Populus-, Betula- und Juniperus-Arten etc.) bei gleichen resp. (besonders im Anfange) geringeren Ansprüchen an Bodenqualität und Sonnenwirkung mit der Zeit mächtiger, **und** resp. auch so zahlreich auftreten, dass die Haide verkümmern oder eingehen muss.

Jede Haidefläche ist also ein Resultat der menschlichen Cultur [3]); wenn sie einige Decennien lang weder von

---

[1]) Und zwar auch seitliche Lichtungen, z. B. in Folge südlicher resp. westlicher (weniger östlicher) Anhiebe, welche den Sonnenstrahlen gestatten, weit unter dem Schirm des stehenden Holzes noch den Boden zu treffen und resp. auszudörren.

[2]) Man wird mir hier einwenden wollen, dass sich nicht selten unter geschlossenen Kiefern starke Haide-Ueberzüge finden. Ich erwidere: Nie im Inneren grösserer und älterer Bestände, sondern nur in jüngeren Orten — wo also der im Freien gebildete Haidefilz vom jungen Bestande noch nicht wieder ganz getödtet werden konnte, was ja erst allmählich erfolgt — oder an den der Sonnen- und Windwirkung preisgegebenen Rändern älterer Bestände, besonders in schmalen Bestandsresten, welche factisch Nichts wie Ränder sind. Dass sich einzelne kümmerliche Haidepflanzen unter Umständen auch schon bei geringer Sonnenwirkung zeigen, wurde bereits früher erwähnt und kommt hier nicht in Betracht.

[3]) Calluna vulgaris kann man sogar insofern mit vollem Recht selbst ein Culturgewächs nennen, als es vielleicht keine in Deutschland heimische Pflanze giebt, welche sich grade in Folge der menschlichen Cultur so sehr vermehrt und ausgebreitet hätte. Die meisten zur Ackerkultur — wegen Dünger-Mangels etc. — nicht mehr benutzbaren Flächen, welche in der Nähe ärmerer Ackerflächen liegen, fallen schneller oder langsamer der Verhaidung anheim, weil sie in irgend einer Weise – durch Laubstreu-Nutzung, Plaggenhieb oder sonstige Schindereien — zu Gunsten dieser Ackerflächen ausgeraubt werden und immer wieder ausgeraubt werden müssen: denn auf ärmeren Böden liefert der in der Wirthschaft selbst erzeugte Dünger nie hinreichenden Ersatz für die durch den Ackerbau entzogenen Nährsalze; Wiesen-, Wald- oder Haideflächen — oder künstliche Dungmittel

der Hacke, noch vom Feuer, noch vom Vieh, noch von der Axt, berührt wird, so muss sie, — je nach Umständen schneller oder langsamer, — wieder das werden, was sie in der Regel vor Jahrhunderten oder Jahrtausenden auch war: **ein Wald!** — —

Fragen wir endlich, warum denn gerade im nordwestlichen Deutschland die Haide auf viel ausgedehnteren Flächen zur dauernden Alleinherrschaft gelangt ist, als in anderen Theilen unseres Vaterlandes, so lautet die Antwort: Weil grade dort **alle** ihre Ansiedelung und Erhaltung bedingenden Factoren in hervorragender Weise sich vereinten. Denn

1. sind die natürlichen Standortsverhältnisse — Klima und Boden — so, dass bei entsprechender Behandlung die Haide bald und leicht auf grossen Flächen die Herrschaft erringen resp. erhalten konnte und musste, und
2. war die Behandlung dort eine entsprechende, d. h. die Menschen haben seit vielen Jahrhunderten fast die gesammte relativ arme Oberfläche der Geest direct oder indirect der Production von Culturpflanzen und Hausthieren dienstbar gemacht, weil bei dem Reichthum der Gegend an Torf — zumal früher [1]) — keinerlei Grund vorlag, die Bewaldung der ärmeren und abgelegeneren Bodenparthieen, wie in anderen Gegenden, auf grösseren Flächen leidlich zu schonen resp. diese Flächen für die Holzproduction zu erhalten. Die niedersächsischen und resp. friesischen Rechts- und Grundeigenthumsverhältnisse (kleinere isolirte geschlossene Güter (Höfe) —, ungetheilte und resp. vom Staate bezüglich ihrer Bewirthschaftung auch nicht beeinflusste Gemeinde-Territorien, — Mangel an Staatsgrundbesitz) haben überdies die immer

— müssen vielmehr stets per fas oder nefas die durch Verkauf landwirthschaftlicher Producte dem Acker entführten Nährsalze ersetzen helfen, so dass also die gewonnenen jährlichen Natural-Erträge solcher Feldflächen factisch zugleich den theilweisen oder ganzen Ertrag oft 3 — 10 mal so grosser Haide- etc. Flächen in sich schliessen. Die Calluna gehört somit auch zu den nützlichsten wilden Pflanzen Deutschlands, weil fast nur durch sie den grossen Flächen, welche sich als stetige Haiden im nordwestlichen Deutschland finden, überhaupt ein Ertrag abgewonnen werden kann: nur durch sie bleiben diese Flächen dem Ackerbau resp. der Viehzucht und weiterhin der menschlichen Gesellschaft dienstbar.

Ein eingehendes Studium der Haideterrains liefert übrigens zugleich die grossartigsten und schlagendsten — leider aber wenig erfreulichen — Belege für die principielle Richtigkeit der Liebig'schen Boden-Erschöpfungs-Theorie! Wenn unserer Ackerkrume die Abfälle, Excremente und Leichen — insbesondere aus den grossen Städten — in irgend einer Form und mit entsprechender Vertheilung grösstentheils wieder zugeführt würden, so hätten die Landwirthe ärmerer Gegenden nicht nöthig, durch Plaggen- und Laubstreu- etc. Nutzung die Umgebung des Ackers auszurauben und Calluna vulgaris Salisb. würde heute eine ebenso bescheidene Rolle in der Vegetation Deutschlands spielen, wie etwa zur Zeit des Tacitus. Unter obwaltenden Umständen aber gewinnt diese Pflanze bei uns jährlich und täglich an Terrain und Bedeutung! —

[1]) Als das Holz noch viel geringwerthiger war, denn jetzt, also noch weniger die Kosten eines — damals überdiess weit schwierigeren — Transports in entferntere Gegenden lohnte.

weitere Ausdehnung der Haide auf Kosten des Waldes insofern noch wesentlich erleichtert und beschleunigt, als eine wirklich conservative, nachhaltige Forstwirthschaft fast nur vom Staate oder unter Staatsaufsicht getrieben wird und werden kann, da sie stets der gegenwärtigen Generation Beschränkungen zu Gunsten künftiger auferlegt, zu welchen der freie Grundbesitzer nur ausnahmsweise [1]) — mithin fast nie die für Erhaltung des Waldes erforderliche stetige Reihe einander folgender Besitzer — geneigt ist. —

Die jetzigen nordwestdeutschen Haiden sind also in der Hauptsache entstanden durch allmählige Vernichtung früherer Wälder [2]) und erhalten durch Plaggenhieb [3]) oder Viehauftrieb nebst Bränden — den einzigen wirthschaftlichen Operationen, durch welche der Mensch die Pflanzenproduction solcher unbewaldeter und unbeackerter Flächen, die nicht kräftig und gleichmässig feucht genug sind, um dauernd den jährlichen Sensenschnitt lohnende Gräser zu erzeugen, seinen Zwecken dienstbar machen kann.

Dass durch diese Behandlung die Haideterrains — wenigstens Anfangs — immer unproductiver werden mussten, liegt auf der Hand. Wenn sie andererseits auch nie absolut unfähig zu jeder Pflanzenernährung wurden, so beruht dieses darauf, dass durch Verwitterung, Staub, Dünger wilder und zahmer Thiere etc. im Laufe der Zeit jedem Theil der Erdoberfläche geringe Quoten von löslichen Nähr-Salzen wieder zugeführt werden. Die Möglichkeit allmählicher Wiederbewaldung steht, weil manche unserer Waldbäume noch anspruchsloser als die Haide sind, ausser allem Zweifel und ist an 100 und aber 100 Stellen direct nachzuweisen. Die Frage aber, ob eine Wiederbewaldung durch blosse Schonung resp. directe Holz-Cultur wirthschaftlich räthlich, lässt sich nur für concrete Fälle discutiren, und selbst für solche nie sicher lösen. Denn die Anzucht eines neuen Waldbestandes fordert stets vom Grundbesitzer gewisse sofortige Opfer, insbesondere den Verzicht auf anderweite Nutzungen für mehrere Decennien, ohne ihm je die Garantie zu bieten, dass die auf den Jetztwerth discontirten künftigen Geld-Erträge des Waldes ein entsprechendes Aequivalent ergeben — indem die Höhe dieser Erträge von sehr verschiedenen, veränderlichen und grossentheils ganz uneinschätzbaren Factoren (z. B. den nach 4 — 10 Decennien herrschenden

---

[1]) Selbst auf Familien-Fideicomissen wird das Waldkapital — wenn nicht eine wirkliche d. h. unabhängige, gewissenhafte und sachverständige Controlle geübt wird — in der Regel früher oder später von einem verschwenderischen Agnaten grösstentheils versilbert.

[2]) Im Lüneburgischen und in Westfalen bestanden diese Wälder, wie sich historisch und resp. aus jetzt noch vorhandenen Resten nachweisen lässt, vorherrschend aus Buchen und Eichen.

[3]) Die Haideplaggen werden in Nordwestdeutschland vorzüglich zur Düngung der Aecker (Rotthaufen, Schmodehaufen, Stallstreu), dann aber auch zum Brennen und selbst zum Bauen von Ställen, Hütten etc. verwendet.

Holzpreisen) abhängt. Der Privatmann, welcher einen Wald anlegt, ist also einfach ein Speculant, und er wagt unter Umständen ebensoviel und mehr, wie der, welcher die ungarantirten Actien einer etwa in Sibirien zu bauenden Eisenbahn kauft. Wenn man daher allgemein die Frage aufstellt, ob es vortheilhaft sei, die im nordwestlichen Deutschland vorhandenen Haiden zu bewalden (oder meinethalben auch zu beackern), so ist diese Frage eine ebenso wenig zu beantwortende, eine ebenso vage, wie die, ob es im Allgemeinen vortheilhaft sei, Eisenbahnactien zu kaufen; und wer eine solche Frage kurzweg und entschieden bejaht, beweist dadurch nur, dass er von seinen positiven Kenntnissen und seiner individuellen Logik eine beneidenswerthe Meinung hat — welche ich für meine Person leider nicht theilen kann. —

Bevor ich die Feder niederlege, möchte ich aber nun die HH. Bremer Naturforscher noch bitten, die Lücken und Fehler meiner Darstellung gelegentlich auszufüllen resp. zu berichtigen. Bezüglich gewisser Punkte gebiete ich nicht über das nöthige Material von directen Beobachtungen! Hierher rechne ich zunächst das Verhalten der Haide auf dem Hochmoor, insbesondere auch der Moorcultur (durch Brennen und darauf folgenden Fruchtbau) gegenüber. [1]) Dann bitte ich gelegentlich Erica Tetralix genauer in's Auge zu fassen, da dieselbe für die nordwestdeutschen Haiden besonders characteristisch und ohne allen Zweifel in ihrem herrschenden Auftreten neben gewissen standörtlichen Bedingungen (feuchtere, lehmigere Bodenparthien?) auch von der Art der Bodenbehandlung (Jahreszeit des Abplaggens? beliebteres oder weniger beliebtes Schaffutter? grössere oder geringere Reproductionsfähigkeit? [2]) etc. etc.) wesentlich abhängig ist. Endlich möchte ich auch den — meines Erachtens unzweifelhaft bestehenden — Zusammenhang zwischen Haide und Ortsteinbildung, sowie die in den Haiden und Mooren sich findenden Reste früherer Bewaldung als hochinteressante und wichtige Objecte der Forschung den Bremer Herren empfehlen.

Ich schliesse mit Aufstellung folgender allgemeiner Thesen:

1. Die Vegetation eines beliebigen Theils der Erdoberfläche ist nie stabil, sondern steten Veränderungen unterworfen, und in ihrer augenblicklichen Zusammensetzung das Product aus dem Zusammenwirken sehr verschiedenartiger, zum Theil nur früher, zum Theil noch jetzt wirksamer Factoren.

---

[1]) Hierzu bemerke ich vorläufig, dass die ähnlichen im südwestlichen Deutschland vielfach üblichen (Schiffel-, Reutfeld-, Hackwald-, Haubergs- etc.) Wirthschaften auf gewissen (z. B. Sandstein-) Böden in der Regel ebenfalls Haide-, auf anderen (z. B. Thonschiefer-) häufiger Besenpfriem- (Sarothamnus-) Ueberzüge im Gefolge haben.

[2]) Wenn ich recht beobachtet habe, so gewinnt Erica Tetralix besonders in Folge des schnell wiederholten Abplaggens — wodurch das Niveau ja zugleich erniedrigt und die Oberfläche also feuchter wird — der Calluna vulgaris allmählich immer mehr Terrain ab; das „warum" bleibt event. an Ort und Stelle näher zu ergründen. —

2. Unter diesen Factoren nehmen die *directen* Einwirkungen von *Klima und Boden* zwar einen *wichtigen* Rang ein, sind aber *durchaus nicht so allein bestimmend* oder *vorherrschend*, wie viele Botaniker anzunehmen scheinen; vielmehr haben
3. die Einwirkungen *anderer* Organismen — Menschen und Thiere [1] — in dieser Hinsicht eine *mindestens ebenso hohe*, ja sehr häufig (vergl. Nr. 4) eine noch viel höhere Bedeutung.
4. In allen *stark bewohnten* Erdgegenden — Culturländern — übt der *Mensch*, direct oder indirect für resp. gegen einzelne Organismen Parthei ergreifend, den weitaus *überwiegendsten Einfluss* auf die Gestaltung und den Character der *gesammten Pflanzendecke*, so dass die Frage, *welche* Pflanzen von den vielen auf dem betr. Standort *vegetiren könnenden* in einer Vegetation **herrschen**, *dort fast lediglich* durch die *Art der Behandlung resp. Benutzung* des Bodens seitens des Menschen entschieden wird.
5. Jede durch Thiere und Menschen *nicht* stark beeinflusste resp. gestörte Vegetation *muss* überall da schneller oder langsamer in *Wald* übergehen, wo irgend welche Arten von *Waldbäumen überhaupt existiren* können, weil diese Gewächse für den *unter den Pflanzenarten selbst* tobenden Kampf um die Existenz *in der Regel* am *besten* ausgerüstet sind. *Unter* den Waldbäumen aber werden wieder *schliesslich die* den Sieg erlangen, welche von der standörtlich möglichen und resp. annähernd gleiche Höhe erreichenden am *längsten leben* und am *dunkelsten belaubt* sind.
6. Von den *allein herrschenden* (d. h. in grösseren natürlich reinen Beständen vorkommenden) *Waldbäumen*

---

[1]) Und selbst frühere vorbereitende Pflanzengenerationen, welche, von z. Z. *stärkeren* Arten besiegt, bereits bis auf die letzten Spuren vernichtet sein können. Ja es lässt sich sogar vielfach nachweisen, dass in einer Vegetation die eine Pflanzenart direct oder indirect von anderen, sie begleitenden abhängig ist, indem häufig *ohne* diese begleitenden Arten die begünstigenden oder vernichtenden Einwirkungen gewisser Thiere eintreten oder wegfallen würden, deren Existenz von einem mehr oder weniger bunten und bestimmten Ensemble von Pflanzenarten abhängt, da *nur dieses* ihnen zu *jeder Jahreszeit* Nahrung, Schutz etc. in erforderlicher Weise bietet! Monophagische Epizoen aus der Klasse der Insecten können z. B. i. d. R. nur in ausgedehnten reinen oder fast reinen Beständen ihrer Frasspflanze eine namhafte vernichtende Wirkung erzeugen, da eine solche von colossaler Vermehrung abhängig ist, und letztere wieder wegen geringer individueller Selbstständigkeit (Sinnesschwäche, passive Bewegung bei Wind etc.) der Insecten, und wegen der Abhängigkeit ihrer Hauptfeinde (der Vögel) von sehr verschiedenartiger Nahrung nur in ausgedehnten reinen Beständen eintreten kann. Besonders an resp. jenseits der Wärmegrenze des Verbreitungsbezirks unserer Nadelhölzer (wo also die klimatischen Verhältnisse der Insectenvermehrung besonders günstig sind) ist daher die leider immer mehr überhand nehmende forstwirthschaftliche Erziehung ausgedehnter reiner oder fast reiner Coniferenbestände ebenso unnatürlich wie gefährlich: die empirischen Belege für die Richtigkeit dieser meiner Deduction mehren sich ja auch von Jahr zu Jahr!!

Deutschlands konnten daher, bevor der Mensch durch die Art der Wirthschaft absichtlich oder unabsichtlich für oder gegen sie Parthei ergriff, die lichtbelaubten resp. kurzlebigen — Kiefer und Erle, resp. Fichte — nur auf solchen Flächen die Allein-Herrschaft behalten, auf welchen sie die einzigen standörtlich möglichen waren: auf sehr armen Sandböden (Kiefer), auf sehr tiefen und nassen Bruchböden (Erle), in höheren Gebirgslagen (Fichte).[1] Alle Standorte dagegen, welche zugleich anspruchsvolleren, aber länger lebenden und dunkler belaubten — Tanne[2] und Buche (bedingungsweise auch Linde und Hainbuche) — zusagen, mussten oder müssen schliesslich diesen anheimfallen, weil sie, durch Wind, Thiere etc. verschleppt, im lichteren Schatten der obengenannten so lange mit Zähigkeit leidlich vegetiren resp. sich immer wieder regeneriren, bis diese absterben, — dann aber fernerhin die lichtbelaubten und entsprechend lichtbedürftigen nicht wieder unter sich aufkommen lassen.

Tanne oder Buche sind mithin die endlichen natürlichen und dauernden Beherrscher einer durch namhafte Eingriffe der Menschen und Thiere nicht gestörten Vegetation auf allen ihnen und zugleich der Mehrzahl unserer übrigen Holzarten zusagenden Standorten Deutschlands. Hainbuche und Linde sind die Vertreter auf solchen Standorten, die jenen klimatisch (z. B. Ostpreussen) oder tellurisch (z. B. Inundationsböden) nicht mehr zusagen. Kiefer und Erle vermochten nur unter extremen Boden-, Fichte (im Hochgebirge auch Legföhre, Lärche und Arve) nur unter extremen klimatischen Verhältnissen die Herrschaft zu behalten. Alle Uebergangsstandorte sind durch Mischungen aus den betreffenden Baumarten characterisirt: An der unteren Fichtengrenze des Schwarz- und Thüringer Waldes etc. finden wir natürliche Mischungen aus Fichten und Tannen resp. Buchen, auf den besseren Sandböden der Mark Brandenburg, Pommerns etc. solche aus Kiefern und Buchen, auf den besseren Sandböden Oberschlesiens solche aus Kiefern und Tannen, an den Rändern und höheren Stellen von Brüchern solche aus Erlen und Kiefern etc. etc. — Birke, Aspe und die meisten Sträucher konnten bei uns[3] nur zeitweise (nie dauernd), nämlich nach Waldzerstörungen auf grösseren Flächen die Herrschaft erlangen, um sie nach 1—2 Genera-

[1]) Das — allerdings natürliche — Vorkommen der Fichte an der russisch-polnischen Grenze zeigt noch nirgends die Criterien einer dauernden Alleinherrschaft. Die Annahme W. O. Focke's (l. c. S. 426), dass die Fichte (oder Rothtanne) südlich von Nienburg a. d. Weser als einheimischer Waldbaum auftrete, beruht wohl auf einer ungenauen Mittheilung: Sie ist dort wie im ganzen nördlich und westlich vom Harze gelegenen Theile von Deutschland nur cultivirt, wenn auch theilweise schon recht lange.

[2]) Tanne = Abies pectinata DC. Fichte = Picea excelsa Lk.

[3]) Nicht so im höheren Norden, wo sie, relativ mächtiger, auf grossen Flächen herrschend bleiben konnten.

tionen allmählich wieder abzugeben — sie haben in Deutschland nur die Bedeutung von Vorposten des Waldes, weil ihr Standort hier wohl stets auch mächtigeren Holzarten zusagt. Von allen übrigen Baumarten (Eichen-, Ahorn-, Eschen-, Rüstern-, Sorbus-, Pirus- und Prunus-Arten, hat wahrscheinlich keine jemals ohne directe Beeinflussung von Menschen (oder Thieren) grössere Flächen in Deutschland allein beherrscht, wenn sie auch vormals zweifellos massenhaft, immerhin aber in verschiedener Mischung, vorzugsweise die Terrains bewohnten, welche jetzt unsere besten Weizen-, Rüben-, Raps-, Klee-, Heu- etc. Ernten liefern.

7. Wo sich auf der festen Erdoberfläche vegetationsfähige aber z. Z. nicht bewaldete Flächen (Steppen etc.) finden, werden dieselben ihre Entstehung resp. Fortexistenz in der Regel dem Umstand verdanken, dass irgend welche chronisch oder (periodisch) acut wirkende belangreiche Einflüsse der Thierwelt resp. Menschheit absichtlich oder unabsichtlich sämmtliche standörtlich möglichen Waldbäume beeinträchtigen; viel seltener, und nur unter den extremsten klimatischen (Matten-, Rhododendron-Region des Hochgebirges, Tundren des hohen Nordens, sehr stürmische Küsten, besonders exponirte Berggipfel, z. B. Brocken) oder tellurischen (Moore, vielleicht [1]) auch Salzsteppen) Verhältnissen solchen Eigenthümlichkeiten des Standortes selbst, welche keinem Waldbaum mehr, und gleichwohl doch noch einer Mehrzahl anderer Gefässpflanzen zu existiren gestatten.
8. Die im nordwestlichen Deutschland z. Z. vorherrschend mit Haidesträuchern überzogenen Flächen haben — vielleicht mit Ausnahme der sehr nassen Parthieen, der Moore, (obgleich sich auch hier zum Theil Waldreste finden) — bevor der Mensch anfing, sie in mannigfacher und ausgedehnter Weise auszurauben, eine Waldvegetation gehabt.
9. Die letzten Generationen dieser Waldvegetation haben vorherrschend aus Buchen bestanden, welche die früheren Kiefern- (Birken-, Aspen-, Strauchholz-) Generationen — unter Vermittelung einer während der Kiefernzeit zu-, nachher wieder abnehmenden Eicheneinmischung — mit zunehmender Bereicherung der oberen Bodenschichten besiegt hatten.

---

[1]) Immerhin ist es noch sehr fraglich, ob der Chlor - Brom - etc. Salzgehalt des Bodens für sich allein die Waldlosigkeit der südrussischen Steppen bedingt. Ich meines Theils glaube nach den Reiseberichten, dass die Einwirkungen des Klima's (Stürme, Sommerdürre) der Thierwelt (Dipus, Spermophilus, Arctomys, Orthopteren etc.) und besonders der Menschen und ihrer Hausthiere (Weidegang, ausgedehnte Grasnutzung zur Feuerung etc.) für viel belangreicher zu erachten sind und dass überhaupt die zeitige Steppen-Vegetation ein Product aus dem Zusammenwirken sehr verschiedener noch jetzt thätiger Factoren ist, von welchen man vielleicht nur je einen zu paralysiren braucht, um die Ansiedelung dieser oder jener Baumart zu ermöglichen.

10. Die sich selbst überlassene, vollkommen geschonte Haide, welche ja auch jetzt noch sofort Kiefern, später Eichen etc., zu ernähren vermag, würde im Laufe von Jahrhunderten wieder eine der unter Nr. 9 dargestellten ähnliche Waldentwickelung durchmachen, da einerseits jeder sich selbst überlassene Wald in seiner Bodenoberfläche die jährlichen Verwitterungsproducte der ganzen von den Wurzeln durchzogenen Erdschicht aufspeichert (also allmählig immer anspruchsvolleren Gewächsen zu gedeihen gestattet), und andrerseits überhaupt durch die mannigfachen in der Natur wirksamen Motoren (Thiere, Winde, Wasser) etc. stetig jeder ärmeren Fläche geringe Quoten von den auf benachbarten kräftigeren Böden seitens der Organismen reichlicher aufgenommenen Aschentheilen zugeführt werden. [1])
11. Aus letzterwähnten Gründen wird aber die fortgesetzt weiter geschundene Haide auch nie absolut productionslos werden. Sie wird vielmehr — nachdem die durch frühere Wälder aufgespeicherten Vorräthe einmal abgenutzt sind, — sich im Grossen so lange wesentlich auf einem ziemlich gleichen Niveau von Productionsfähigkeit erhalten, wie der Plaggenhieb nicht entweder Bodenoberflächen von wesentlich anderer mineralischer Zusammensetzung zu Tage fördert, oder eine namhafte Zunahme der Feuchtigkeit zur Folge hat. Die Plaggen-Gewinnung wird und kann überdiess immer erst dann wiederholt werden, wenn wieder ein die darauf verwandte Arbeit hinreichend lohnendes Quantum disponibler Pflanzenasche in dem Haidefilz verkörpert ist, — sie trägt also ihr Correctiv in sich selbst. Es ist mithin auch die Nutzung der einmal geschaffenen Haide durch Plaggenhieb und Schafweide in der bisherigen Weise auf Jahrhunderte hin nachhaltig möglich. [2]) Der Plaggenhieb wird sogar da mit der Zeit günstigere Resultate ergeben, d. h. schneller wiederkehren und grössere Quanta liefern können, wo die unteren Bodenschichten reicher an Thon, Kalk oder Feldspathkörnern etc. resp. von günstigerem Feuchtigkeitsgrad,

---

[1]) So dass also da, wo der Mensch nicht eingreift, die Verschiedenheiten der „Bodenkraft“ sich im Grossen nach Jahrhunderten mehr und mehr verringern. Herrliche, aber bei der modernen Wirthschaftspraxis kaum verjüngungsfähige alte Buchenbestände auf Lüneburger und Märkischen etc. Sandböden liefern die Belege!

[2]) Was übrigens auch die Erfahrung ausreichend bestätigt hat. Wenn und wo die Erträge zeitweilig noch hier und da geringer zu werden scheinen, da liegt dieses wohl in der Regel daran, dass man bisher noch auf Kosten früherer Wälder resp. der Nachbarschaft zehrte. Sobald aber auf Quadratmeilen erst alle Grundbesitzer angefangen haben, von der Bodendecke zu nutzen und zu versilbern, was irgend möglich ist, dann werden sich die durch natürliche Motoren entführten und niedergeschlagenen Aschentheile für jede einzelne Fläche wesentlich ausgleichen. Wenn dagegen z. B. ein einzelner Besitzer häufig seine Haideflächen brennte, ohne dass die Nachbarn sich revangirten, so würde er im Laufe der Zeit die Nachtheile dieses Verfahrens schon fühlen!

als die oberen sind. Entgegengesetzten Falls können die Resultate natürlich auch ungünstiger werden.

12. Die Frage, ob durch eine Bewaldung der Haide bedeutendere finanzielle Effecte zu erzielen sein werden, als durch Fortsetzung ihrer bisherigen Behandlung, lässt sich nicht einmal für concrete Fälle, geschweige denn allgemein entscheiden — jedoch wird der kleinere den Wechselfällen des menschlichen Lebens ausgesetzte Grundbesitzer bei unbefangener und sachverständiger Würdigung aller influirenden Factoren in den allermeisten Fällen die bekannten, z. Z. regelmässig eingehenden Erträge der Haidewirthschaft nicht ohne Grund den ihrer Grösse nach durchaus unbestimmbaren und erst in ferner Zukunft eingehenden Erträgen eines erst entstehenden Waldes vorziehen, — — — während der grössere, dauernde — (die Stiftung, die Gemeinde und insbesondere der Staat) — unter Umständen mit Recht mässige augenblickliche Geld-Opfer im Interesse künftiger Generationen bringen kann, indem er der zweifellosen Thatsache Rechnung trägt, dass der Wald nach Decennien bei viel geringerem menschlichem Arbeitsaufwand das Verwitterungsproduct einer weit stärkeren Bodenschicht in eine nutzbare Form gebracht, und überdiess zur Abstumpfung gewisser nachtheiliger klimatischer Extreme beigetragen haben wird.[1])

---

[1]) Bei der Correctur erlaube ich mir noch zu bemerken, dass meine auf S. 248 (Text und Anm.) ausgesprochenen, a priori deducirten und bereits im October 1871 niedergeschriebenen Ansichten über die Waldlosigkeit der südrussischen Steppen durch den im „Ausland“ pro 1872 N. 2 ff. enthaltenen ausgezeichneten Aufsatz des Herrn Ferdinand Gassmann, — welcher diese Steppen als Forstmann bereiste und untersuchte, — die vollständigste Bestätigung erhalten haben. B.

Ueber die Einwirkung des Sturmes auf die Baumvegetation.

Von

Professor Dr. B. Borggreve.

(Hiezu Tafel 3—5).

Dass Stürme Bäume entwurzeln, ja ganze Waldbestände niederlegen können, ist eine allgemein bekannte Thatsache. Das Streben nach Verhütung von Sturmschäden im Walde hat unter manchen Verhältnissen, vorzüglich da, wo die besonders gefährdete Fichte (Picea excelsa Link) als herrschender Waldbaum auftritt, schon seit längerer Zeit zu ganz eigenthümlichen, systematisch ausgebildeten forstlichen Wirthschaftsformen geführt, — auf welche hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll und kann.

Weniger beachtet resp. eingehend untersucht ist die — so zu sagen — chronische Wirkung des Windes auf die ganze Entwickelung und Form der Bäume, wie sie sich vorzugsweise in Küstengegenden zeigt. Vielfach hört man z. B. die Behauptung aufstellen, dass eine Bewaldung der schleswigschen Westküsten und Inseln durchaus unmöglich sei und weiterhin die Frage erörtern, ob es wesentlich die rein mechanische Wirkung der Seestürme, oder vielmehr vorzugsweise deren Salzgehalt sei, was die Baumvegetation störe oder unmöglich mache.

Herr Dr. W. O. Focke scheint sich u. A. der letzteren Ansicht zuzuneigen, indem er (S. 412 d. II. Bandes d. Abh. d. natw. V. zu Bremen) sagt: „die Wirkung der Seewinde beruht wahrscheinlich auf dem Salzstaube, den sie mit sich führen."

Da der Gegenstand von hohem Interesse für die practische Forstwirthschaft ist, so habe ich schon früher vielfach [1]) eingehendere Untersuchungen darüber angestellt und bin meinerseits zu der Ueberzeugung gelangt, dass es einzig der mechanische Einfluss des Windes ist, welcher nachweislich den Wuchs

[1]) U. A. auf Usedom, bei Greifswald, auf Hiddensee, bei Doberan und Warnemünde, bei Kiel, Husum, Tondern, auf Sylt, in Thüringen, dem Harz, dem Schwarzwald, den Alpen, Apenninen und am Mittelmeer etc.

der überhaupt in Deutschlands Küstenprovinzen heimischen Holzgewächse beeinträchtigt.

Für diese meine Ansicht spricht:

1. Die Wiederholung der Erscheinung an unseren westlich und nördlich exponirten Ostseeküsten, deren Stürme in der Regel nur sehr geringe Quantitäten von Salzstaub führen — ferner an allen exponirten Stellen der deutschen Mittel- und Hochgebirge, wo von Salzstaub kaum noch die Rede sein kann.
2. Der befriedigende Wuchs aller unserer Holzgewächse an solchen Stellen unserer Nordseeküsten, welche, sei es durch Gebäude, sei es durch Dämme, Zäune, vorliegende Gebüschpartieen etc. gegen den unmittelbaren Anprall der Stürme geschützt sind. Solche Bäume sind unzweifelhaft dem in der Luft suspendirten Salzstaub der Seewinde ebenso, vielleicht noch mehr ausgesetzt, als freistehende; denn alle in einem bewegten Fluidum suspendirten festen resp. schweren Körper lagern sich aus nahe liegenden Gründen grade da vorzugsweise ab, wo dieses Fluidum weniger heftig bewegt wird, wie das z. B. die bekannten Schlickfänge unserer Strom- und Küstenbauten oder auch jeder Büschel Dünenhalm, jede Kieferpflanze auf den Sandschollen des Binnenlandes, jede Schneewehe im Chausseegraben augenfällig belegt.

Was nun weiterhin die Art der Wirkung der Stürme betrifft, so zeigt bekanntlich jeder dem Sturme sehr exponirte Baum eine Wuchsform, welche der herrschenden Windrichtung zu folgen scheint. Bei genauerer Untersuchung findet man die der herrschenden Windrichtung entgegen strebenden Aeste und Zweige kurz und zum Theil oder ganz dürr, während die mit der Windrichtung angesetzten lang und kräftig vegetirend sind. Stellt man sich nun vor, in welcher Weise ein paralleler Luftstrom auf die divergirenden, nach der Spitze hin immer biegsamer werdenden Zweige wirken muss, so begreift man, dass — wie ich dieses auf Sylt und an anderen Orten mehrfach beobachtet habe — die dem Winde entgegenstehenden Zweige nothwendig vom Sturm umgebogen und durch gegenseitiges Peitschen und Reiben während des Winters nicht allein ihrer Knospen, sondern auch zum Theil ihrer Rinde beraubt werden, — während die auf der Leeseite angehefteten durch den Sturm nicht gebogen, sondern, fast parallel, grade fortgezogen werden, so dass sie sich gegenseitig kaum namhaft beschädigen. Die markigen Triebe der wenigen Knospen aber, welche auf der Windseite während der Aequinoctialsturm-Zeiten vielleicht verschont blieben (resp. die aus Adventivknospen entstandenen) werden wenigstens in den meisten Jahren durch gelegentliche Sommerstürme grösstentheils geknickt oder doch arg geschunden werden, und nur zuweilen einmal können einzelne kurze besonders glücklich situirte Stücke zur Verholzung gelangen und die schmale Windseite der Krone allmählich etwas verbreitern und verdichten helfen. Der die Verlängerung des Stammes anbahnende Wipfeltrieb endlich kann in der Regel

zwar nicht geschunden werden, weil er isolirt da steht; wohl aber wird er von sehr starken Sommer-Stürmen geknickt, von schwächeren gebogen und abgelenkt, so dass er schliesslich in einer durch das eigene Gewicht noch begünstigten mehr oder weniger horizontalen Stellung verholzt. Letzteres ist nur bei den zwei heimischen Holzarten ausgeschlossen, welche, wie der gemeine Mann sich ausdrückt „gar nicht krumm wachsen können"— bei der Fichte (Picea excelsa Lk.) und Tanne (Abies pectinata DC.). Dieselben zeigen auch in den exponirtesten Lagen unserer Gebirge fast nie abgelenkte krumme [1]) Wipfel [2]) — was sich wohl aus der sehr kurzen, günstigen Zeit (4—5 Wochen, Juni,) in welcher der Trieb seine Vollendung erreicht und der überaus lockeren Anheftung desselben während dieser Zeit [3]) hinreichend erklärt.

Von ganz besonderem Interesse ist nun aber die Thatsache, dass fast jeder von Stürmen stark mitgenommene Baum oder Strauch auf der Windseite und resp. in seinem höchsten Wipfel dürre Parthieen zeigt, welche oft bis zu 10 und mehr Jahresringe erkennen lassen, folglich ebenso viele Jahre vegetirt haben müssen. Hier werden also einzelne hervorragend starke Stürme, wie sie sich nur nach Lustren etwa wiederholen, ganz besonders mächtig gewirkt und resp. das wieder getödtet haben, was sich einige Jahre lang leidlich entwickelt und erhalten hatte. Diese glasharten dürren Aeste kann man als die Vorhut betrachten, welche die in ihrer Weise kämpfende Baumvegetation ihrem Feinde, dem herrschenden Winde, entgegen schiebt. Fast jeder einzeln stehende Baum mit etwas breiter Krone zeigt oben eine mit der herrschenden Windrichtung etwas ansteigende Schicht solcher dürren Aeste, unter welcher der grüne Theil der Krone in der Regel etwas steiler ansteigt. Ein ganz ähnliches Ansteigen zeigt im Grossen jeder ältere Holzbestand, der dem Winde stark exponirt ist, und

---

[1]) Wohl aber häufig winkelig, Bajonettartig geknickte oder Armleuchterartig vervielfältigte, deren Entstehung jedoch fast lediglich dem Umstande zuzuschreiben ist, dass angefrorener Schnee und Rauhreif durch ihr Gewicht häufig ein Ausbrechen der obersten 3—6 Quirle verursachen, welchem dann ein Aufstreben vertical gestellter Quirltriebe der höchsten verschont gebliebenen Seitenäste folgt.

[2]) In den seltenen Fällen, in welchen man wirklich krumme Stämme von Fichten und Tannen findet, lässt sich die Entstehung derselben fast stets darauf zurückführen, dass der ursprünglich ziemlich grade gewachsene Stamm, später bei einem besonders starken Sturm oder sehr aufgeweichtem Boden, oder (an Abhängen) durch eine Erdrutschung in seinen Wurzeln gelockert, und um 5, 10—20 Grad — wie der Forstmann sich auszudrücken pflegt — „geschoben" wurde, dann aber in seinem unteren Theil diese schiefe Stellung beibehielt, während der Wipfel lothrecht fortwächst. Am häufigsten freilich zeigen die hierdurch entstehende sogenannte Säbelform des Stammes exponirt oder an Abhängen stehende Lärchen und Birken (wegen ihrer geringen Wurzelverbreitung). Bei ihnen sind aber Krümmungen des Stammes ebenso wie bei Kiefern und resp. anderen Laubhölzern sehr oft auch durch frühere Ablenkungen des Wipfels resp. eigentliche Aufrichtung von Seitenästen erster Ordnung nach Verlust des Letzteren bedingt, was, wie gesagt, bei Fichten und Tannen nur ganz ausnahmsweise vorkommt. (Hier sind es fast stets Seitenaxen 2. Ordnung!)

[3]) Ich habe Ende Juni 1868 mit eigenen Augen gesehen, dass ein Fichtenwipfeltrieb abbrach, als sich eine Schwarzdrossel an denselben anzuklammern versuchte.

zwar wird der Winkel, den die vorderen Waldebenen (die man sich durch die dürren und die höchsten grünen Aeste gelegt denkt), mit dem Waldboden bilden, ceteris paribus um so grösser, je grösser die Sturmwirkung ist. Bei ganz geringer Sturmwirkung wird er gleich einem Rechten, d. h. gleich der erste Baum des Waldes hat volle Bestands-Höhe. Bei überaus starker wird er gleich Null, d. h. es ist eine Waldvegetation überhaupt unmöglich – nur Haidesträucher etc., können noch an der Erde fortkriechen.

Der exponirteste Holzbestand, welchen ich kennen gelernt habe, ist die etwa $1/2$ Stunde weit nordwestlich von Keitum auf der Insel Sylt belegene kleine, vorzugsweise aus Birken bestehende Anlage. Dieselbe zeigt eine Ansteigung von etwa 1 : 6, so dass also z. B. 12 Mr. vom Westrande stehende Birken, bei gleichem Alter (ca. 40 Jahre) etwa ein Mr. niedriger sind, als die 18 Mr. entfernten. Nehmen wir an, dass die Birken auf dem betr. Haide-Standort überhaupt eine Höhe von ca. 15 Mr. erreichen könnten, so würde also schon ein etwa 90 Mr. breiter Waldstreifen alle unmittelbar hinter ihm stehenden Stämme soweit schützen, dass sie fast zur vollen Entwickelung kämen. An mehreren anderen Stellen der Schleswigschen etc. Westküsten kann man [1]) wesentlich dasselbe an Eichen- und Buchen-Waldresten beobachten. Denkt man nun noch an den Schutz, den die Dünen ihrem nächsten Hinterlande gewähren, so begreift man kaum, wie die Frage der Bewaldungs*fähigkeit* Schleswigs und der Friesischen Inseln — so weit der *Wind* in Frage kommt — discutirt werden kann. Einzig und allein der *Mensch* mit seinem Weidevieh, seiner Sense, seiner Plaggenhaue und seinen Bränden ist es, der die Bewaldung der Schleswigschen und Friesischen Haiden vernichtet hat und ihre Wiederbewaldung, welche bei völliger Schonung, wenn auch sehr langsam, *sogar ganz von selbst* erfolgen würde, verhindert. Läuft doch z. B. auf Sylt während des vollen Winterhalbjahrs das gesammte Vieh der Inselbevölkerung *durchaus hirtenlos* nach Belieben über die ganze Insel (auch in die Dünen!!! [2]), so dass der Grundbesitzer, welcher das oben erwähnte schmale, an seinem östlichen Rande jetzt etwa 7 Mr. hohe Birkenwäldchen anlegte, dasselbe wie einen Garten mit einem breiten Graben nebst Wall umgeben musste — — — eine Extra-Ausgabe, die natürlich nicht sehr zu Waldanlagen verlocken kann!

Dass durch einen hinter den Dünen [3]) angelegten Waldgürtel für das Klima [4]) exponirter Küstengegenden Viel gewonnen würde, braucht wohl kaum erörtert zu werden. Der Baumwuchs mit seiner millionenfachen Verzweigung wirkt als Sturmbrecher viel energischer, als z. B. eine ebenso feste Mauer oder Erderhöhung.

---

[1]) Mutatis mutandis.

[2]) Die übrigens — in unverantwortlicher Weise — auf Sylt auch gemäht werden und daher viel schneller landeinwärts wandern, als dies bei sachgemässer Schonung erfolgen würde.

[3]) Und resp. in den Dünenthälern.

[4]) Abgesehen von der Production des dort meist raren Brenn- und Nutzholzes.

Diese letztere giebt dem Luftstrom nur eine andere Richtung, indem sich unmittelbar vor und hinter ihr (d. h. wenn sie senkrecht oder fast senkrecht ansteigt) fast stagnirende oder auch rotirende Luftschichten bilden. Der Baumwuchs vernichtet aber die Gewalt des Sturmes durch diese Gewalt selbst, indem jedes Zweiglein den Luftstrom theilt und dadurch bewirkt, dass die Tausend und aber Tausend Theil-Ströme in mehr oder minder spitzem Winkel mit einander collidiren, also ihre Kraft jedes Mal theilweise und nach vielfacher Wiederholung endlich ganz compensiren. Beim stärksten Sturm ist es oft schwer, ja beinahe unmöglich im Innern und selbst in der Nähe eines grösseren Waldes die eigentliche Richtung desselben zu constatiren (wenn nicht die Wolken als Weiser dienen) da die geschwächten Ausläufer der tausendfach gebrochenen Luftwellen wechselweise von den verschiedensten Seiten her fluctuiren (und collidiren). Ebenso wie die Wasserwogen an Klippen etc. am wüthendsten tosen, aber von einem Rohrplan oder Weidenheeger vollständig geebnet werden, so ist auch der Sturm in der Nähe einer Kirche etc. gewöhnlich scheinbar am mächtigsten, während die Nachbarschaft [1]) eines Waldes ihn stets mehr oder weniger lähmt.

Schliesslich noch einige Worte über das Verhalten der einzelnen Holzgattungen dem Sturm gegenüber! Unsere wintergrünen Nadelhölzer sind jedenfalls an sich am wenigsten für exponirte Sturmlagen geeignet. Ihr starker Windfang während der Aequinoctialsturm-Zeiten, ihr brüchiges Holz, ihre schwache Bewurzelung und die geringe Reproductionskraft etwaiger geschundener Zweige etc. geben den Schlüssel dafür. Auch die nur sommergrüne Lärche leistet wenig mehr, besonders wegen ihres geringen Wurzelraums. Von den Laubhölzern eignen sich Eiche, Buche und Esche (vielleicht auch Ahorn, Rüster, Hainbuche etc.) unter sonst angemessenen Verhältnissen jedenfalls am besten für Sturmlagen (kräftige Bewurzelung, festes Holz, starke sperrige Architectur der Krone, grosse Reproductionsfähigkeit). Wegen ihrer hohen Ansprüche an Bodenqualität, Beschirmung in der Jugend etc. dürften sie aber bei der ersten Anlage von Waldbeständen in Dünen- und Haideterrains in der Regel nicht geeignet sein. Es bleibt mithin für solche nur die Birke, die Aspe u. a. Salicineen, sowie — auf feuchterem Terrain — auch die Erle; womit jedoch keineswegs gesagt sein soll, dass diese Holzarten an sich und resp. auf die Dauer die geeignetsten für Sturmlagen seien! [2]) Sie werden aber — mit Strauchhölzern, Hippophaë, Rhamnus etc. — die erste vorbereitende Waldgeneration zu bilden haben, in

---

[1]) Ich sage ausdrücklich „die Nachbarschaft", weil ein Wald keineswegs, wie man gewöhnlich annimmt, blos an seiner Lee-Seite, sondern auch an seiner Windseite — wenn auch nicht auf so weite Entfernung — den Luftstrom beruhigt.

[2]) Im Gegentheil, die Birke ist z. B. wegen ihrer schwachen peitschenden Zweige, ihres geringen Wurzelraums, ihrer schlechten Reproductionskraft — die Erle wegen der leichten Zerbrechlichkeit ihrer Aeste der Ramponirung durch Sturm sehr ausgesetzt.

deren Schutz dann allmählich eine dauerndere, sturmfestere und höhere Eichen-, Buchen- und resp. Eschengeneration entstehen kann. So haben auch in dem oben erwähnten Wäldchen auf Sylt, in welchem versuchsweise fast alle deutschen Baumarten angebaut waren, zunächst nur die Birken reüssirt — was aber, wie gesagt, keineswegs zu dem (mehrfach daraus gezogenen) Schluss berechtigt, dass die Birke besonders unempfindlich gegen die Sturmwirkung resp. besonders geeignet als Sturmbrecher sei. Wenn die gepflanzten Eichen und Buchen dort vorläufig nicht wachsen wollten, so hatte dieses seine Ursache in der Bodenarmuth und in dem Mangel an Beschirmung (Ausstrahlungs-Fröste im Frühjahr und Sonnenbrand im Hochsommer), nicht aber in der Sturmwirkung! — —

Für solche Leser, welche den eigenthümlichen Einfluss des Sturmes auf die Form der Bäume und Sträucher aus eigener Anschauung nicht kennen, füge ich auf Taf. 3, 4 und 5 einige von Herrn Prof. Sohn zu Düsseldorf entworfene Skizzen bei, welche eine bis zu gewisser Höhe durch vorliegende Häuser geschützte Esche, einen über die Gartenumwallung emporgewachsenen Hollunder und eine Parthie aus dem Sylter Wäldchen darstellen.



Einige Bemerkungen über Wald und Haide.

Von Dr. W. O. Focke.

Mein Aufsatz „Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes“ im 2. Bande dieser Abhandlungen S. 405 ff. hat die erfreuliche Folge gehabt, dass Herr Professor Borggreve dadurch zu den vorstehenden beiden interessanten Arbeiten veranlasst worden ist. Ich denke, es wird für weitere Forschungen über die von uns untersuchten Verhältnisse nützlich sein, wenn ich, unmittelbar an seine Aufsätze anknüpfend, kurz darlege, in wie weit meine Auffassung über Haide und Wald mit den von ihm vertretenen Ansichten übereinstimmt. Ich thue dies um so lieber, als ich dadurch einer von Herrn Professor Borggreve selbst ausgehenden Aufforderung (oben S. 245) entspreche.

Meine Abhandlung über die Vegetation der hiesigen Gegend beschäftigt sich vorzüglich mit den Beziehungen der einheimischen Pflanzenwelt zum Boden und mit Schlussfolgerungen über die ursprüngliche Heimath der jetzt in hiesiger Gegend wachsenden Arten. Die Einwirkung des Menschen auf die Pflanzen habe ich absichtlich gar nicht erörtert. Erst nachdem die offenbar in später Zeit eingeführten Arten ausgeschieden worden sind, lässt sich übersehen, welche Bestandtheile unserer Flora ursprünglich angehören; es wird dann auch möglich sein, den geschichtlichen Gang der Veränderungen, welche die Vegetation in historischer Zeit erlitten hat, näher zu erforschen. Während somit meine Untersuchungen stets auf die Vorzeit Bezug nehmen, schildert Borggreve in seinem Aufsatze „Ueber die Haide“ den Kampf ums Dasein, welcher gegenwärtig unter stetem Zuthun des Menschen zwischen Haide und Wald geführt wird. Unsere beiden Arbeiten haben daher zwar manche Berührungspunkte, bewegen sich jedoch im Wesentlichen auf völlig getrennten Gebieten. Borggreve knüpft in seinen Auseinandersetzungen mehrmals an gelegentliche Bemerkungen an, die ich in meinem Aufsatze nicht näher erläutert habe; die folgenden Zeilen werden zeigen, dasss ich in einigen Punkten ganz mit seinen Ansichten übereinstimme, in andern dagegen in der That andrer Meinung bin.

Auf S. 220 unten sagt Herr Professor Borggreve: „Wirklich natürliche Vegetationsformen giebt es in Culturländern, wie Deutschland, überhaupt gar nicht. Jede Pflanzengemeinde, welche sich dort findet, ist vielmehr neben den Factoren, welche Klima und Boden involviren, wesentlich und in erster Reihe durch die **Behandlung** des Bodens **seitens des Menschen** bedingt.“ Von der Richtigkeit dieser Sätze bin ich, sofern einige näher zu erläuternde Einschränkungen zugegeben werden, vollkommen überzeugt. Die Anschauungsweise, welche denselben zu Grunde liegt, ist in meinen „Untersuchungen“ zwar nicht speciell erläutert, aber doch stets stillschweigend vorausgesetzt. Die Schilderung der absichtlichen und unabsichtlichen Veränderungen, welche der Mensch in der Vegetation einer Gegend vornimmt, erfordert noch viele Einzelforschungen, wenn sie, statt einer Fülle besonderer Thatsachen, ein naturgetreues Gesammtbild darstellen soll. Der Culturmensch hat zwar am tiefsten eingegriffen; vor ihm war aber schon der Naturmensch thätig, ferner vor und mit diesem die grossen Säugethiere. In Australien und auf den Inseln der südlichen Hemisphäre sehen wir noch das Bild einer Vegetation, welche bisher wenig durch grössere Thiere beeinflusst ist; sie ist arm an Nährgewächsen und Beerenfrüchten, an Giftpflanzen und stachligem Gesträuch. Die Entwickelung der Pflanzenwelt seit der Triasperiode und vielleicht schon seit früherer Zeit, ist grossentheils durch die gleichzeitige Entwickelung der Thierwelt bedingt worden; Insecten, Vögel und Säugethiere sind, wie wir wissen, von der grössten Bedeutung für die gegenwärtige Pflanzendecke der Erde; der Mensch wirkt in ähnlicher Weise, wie die grossen Thiere, nur ungleich gewaltsamer und tiefer eingreifend. Wir dürfen daher den Menschen in seiner Wirkung auf die Vegetation nicht in einen zu schroffen Gegensatz zu der Natur stellen, sondern müssen ihn gleichsam als eine besonders starke und eigenartige Naturmacht auffassen. Immerhin werden wir jedoch das volle Recht haben, die grossentheils absichtlich hervorgebrachten gewaltsamen Veränderungen der Pflanzendecke, welche der Culturmensch vornimmt, dem Sprachgebrauche folgend, als künstliche zu bezeichnen. Borggreve nimmt Anstoss daran, dass ich Wald, Haide und Wiese als natürliche Vegetationsformen des nordwestlichen Deutschlands bezeichnet habe. Der Sinn, den ich mit diesem Ausdrucke verband, ist einfach der, dass ich glaube, es habe schon vor dem Auftreten des Culturmenschen in hiesiger Gegend Wälder, Haiden und Wiesen gegeben. So mächtig der Einfluss des Menschen auf diese Vegetationsformen gegenwärtig auch ist, so glaube ich doch, dass im Grossen und Ganzen die Zusammensetzung derselben sich in den meisten Fällen einigermassen ähnlich geblieben ist. Die Aecker dagegen, welche jetzt einen grossen Theil der Bodenoberfläche unsres Landes bedecken, sind eine rein künstliche Vegetationsform, bedingt durch die stete Arbeit des Menschen. Die Culturgewächse und Unkräuter würden sehr bald verschwunden sein, wenn der Mensch aufhörte, das Feld zu bestellen.

Wald, Haide und Wiese nenne ich also natürliche Vegetationsformen, weil sie nach meiner Ansicht in unserer Gegend schon vor Ankunft des Menschen [1]) heimisch waren; ich glaube ferner, dass sie ohne Zuthun des Menschen fortbestehen würden, wenn auch in vielfach veränderter Gestalt. Hier scheint ein Unterschied zwischen meinen und Borggreve's Ansichten hervorzutreten; Borggreve will, wenn ich ihn recht verstehe, nur den Urwald als natürliche Vegetationsform gelten lassen. Gewisse Einschränkungen dürften aber doch wohl selbstverständlich sein. Die Seemarschen, soweit sie gelegentlich vom Salzwasser überfluthet werden, sind doch unstreitig stets natürliche Wiesen gewesen; die sturmgepeitschten Dünen und Geestabhänge der Küste werden ferner schwerlich je mit Bäumen bewachsen gewesen sein, obwohl Borggreve als Waldenthusiast — der Forstmann wird mir den Ausdruck nicht übel nehmen — oben auf S. 254 sogar diese Standorte für den Wald zu reclamiren scheint; endlich müssen auch in den tiefen Moorsümpfen Haide und Torfmoos stets die sich etwa ansiedelnden, in dem nassen Humusschlamme verkümmernden Bäume überwuchert haben. Das ursprüngliche Vorhandensein von Wiesen und Haiden auf vielen Quadratmeilen unsres Flachlandes wird daher auch Borggreve nicht leugnen. Andrerseits ist es mir nicht im Geringsten zweifelhaft, dass die Waldungen in vorgeschichtlicher Zeit unverhältnissmässig viel ausgedehnter waren, als gegenwärtig (vgl. Bd. II S. 424 dieser Abhandl.). Das streitige Gebiet, welches Borggreve für den Wald reclamirt, während ich es für Haide und Wiese in Anspruch nehme, dürfte ferner zum Theil seine Vegetation im Laufe der Zeiten gewechselt haben. Die Baumstämme unter unsern Marschen und in unsern Mooren sprechen deutlich genug. Aber die Ueberschüttung jener alten Marschwälder mit Lehm- und Sandlagern, welche keine Baumreste enthalten, entrollt uns ein anderes Blatt der Geschichte dieser Gegenden; wir schliessen daraus auf ein Zeitalter, in welchem in Folge von Ueberschwemmungen kein Wald mehr an den betreffenden Stellen fortkommen konnte.

Die Wiesen sind zunächst in der Seemarsch die einzige Pflanzenformation, welche dort gedeihen kann. Sodann sind sie aber auch vielfach in den Niederungen der grösseren Flüsse sowohl als der Bäche ursprünglich einheimisch. Ein Uebermaass von Bodenfeuchtigkeit und häufige Ueberschwemmungen sind dem Baumwuchs schädlich und begünstigen die Wiesenbildung. Der Mensch hat allerdings vielfach eingegriffen; er hat namentlich bald entwässert, bald bewässert; man darf jedoch nicht vergessen, dass auch durch natürliche Vorgänge der Wasserstand einer Gegend bald erhöht bald erniedrigt wird. Aehnlich wie der Mensch können auch Thiere wirken; so ist es bekannt, dass in Nordamerika der Biber vielfach zur Umwandlung von Wäldern in Wiesen beigetragen hat, weniger dadurch, dass er die Bäume fällte, als dadurch, dass er Bäche und kleine Flüsse aufstaute.

---

[1]) Wenigstens früher als der Mensch merklich eingriff.

Standorte, welche einzig und allein für die Haide geeignet scheinen, bieten namentlich die Hochmoore. Grisebach hat bekanntlich schon vor längerer Zeit den Nachweis geliefert, dass der Torf wesentlich aus der Haide hervorgegangen ist. Sodann ist in exponirten Lagen der Küstengegenden die Haide offenbar im Vortheil über den Wald, weil in der Nähe des Meeres nur mühsam und unter künstlichem Schutze Bäume herangezogen werden können. Endlich dürfte auch an manchen andern Stellen die Haide mit Erfolg den Boden behaupten. Von Interesse ist z. B. die Verhaidung der alten Marschen, ein Vorgang, den ich noch nicht genau genug beobachten konnte, um im Stande zu sein, ihn hier eingehender zu schildern. Verarmung des Bodens an Nährsalzen, vorzüglich jedoch „Knick"-Bildung sind die wesentlichen Bedingungen für die Verhaidung des alten Marschbodens. Der „Knick" ist eine in geringer Tiefe entstehende Erdschicht, welche Schwefelsäure und Eisen enthält, welche daher, wohl vorzüglich ihres Säuregehaltes wegen, für Pflanzenwurzeln absolut undurchdringlich ist. Die wenig fruchtbare oberflächliche Erdkrume in solchen alten Marschen bietet den Gräsern nur kümmerliche Nahrung; Bäume würden schon wegen der geringen Mächtigkeit der oberen Krume nicht gedeihen können; somit hält die Haide ihren Einzug, welche bei ihrer Anspruchslosigkeit allein noch auf der verarmten Erdscholle gedeihen kann. In ähnlicher Weise wie der „Knick" in der Marsch wirkt der „Ur" auf der Geest, worauf ich unten zurückkommen werde.

Es wird hier zunächst noch ein Umstand besprochen werden müssen, nämlich das Verhältniss der ursprünglichen Vegetationsformen zu den durch den Menschen veränderten. Ich habe oben erwähnt, dass ich Borggreve's Behauptung, es gebe in Deutschland keine wirklich natürlichen, d. h. ursprünglichen Vegetationsformen mehr (s. S. 220), nur unter gewissen Einschränkungen als richtig anerkenne. Ich glaube Borggreve's Satz nach drei verschiedenen Richtungen modificiren zu müssen. Zunächst giebt es einige Vegetationsformen, auf die der Mensch kaum einen bemerkbaren Einfluss übt. Die Pflanzenwelt der natürlichen Gewässer, die Salzflora des Küstensaumes, die Rohrfelder an Flüssen und Seen, ja selbst einige Hochmoore sind bisher durch die Hand des Menschen wohl kaum merklich verändert worden. Die Einwirkung des Menschen auf andre Vegetationsformen soll nicht bestritten werden, doch ist dieselbe nicht immer als eine tiefgreifende zu bezeichnen. Es ist dies eine zweite Einschränkung von Borggreve's oben citirtem Satze, in welchem behauptet wurde, dass alle gegenwärtig in Deutschland vorhandenen Vegetationsformen wesentlich durch den Menschen bedingt seien. Auf den ostfriesischen Inseln ist das Culturland unbedeutend; die Dünen und Wiesen sind in ihrer Vegetation nur durch das Vieh wesentlich beeinflusst. Der Mensch hat auf den Inseln Möven und Kaninchen vertrieben und dafür Rinder und Schafe eingeführt. Die Grasnutzung ist jedoch auf den verschiedenen Inseln bald eine sehr intensive, bald eine sehr geringe; auf der

Insel Juist z. B. wird die sogenannte Bill regelmässig mit Vieh beweidet, welches dort so viel Nahrung findet, dass das Gras später an den Stellen, wo es vom Vieh am meisten geschont worden ist, gemäht werden kann. An einigen Orten der Inseln werden Enten, Möven und Kaninchen geduldet, an andern dagegen nicht. Derartige Unterschiede in der Behandlung der Inseln machen sich allerdings in der Flora bemerkbar, aber doch nicht in dem Maasse, dass dadurch die Vegetation in ihrer wesentlichen Zusammensetzung verändert würde. Auch in manchen Moor-, Sumpf- und Bruch-Gegenden kann ich die Aenderungen, welche der Mensch in der Zusammensetzung der Pflanzendecke hervorgebracht hat, nicht eben hoch anschlagen. Allerdings nehmen alle diese wenig vom Menschen abhängigen Vegetationsformen nur einen verhältnissmässig kleinen Theil der Oberfläche unseres Landes ein. Die dritte Einschränkung, welche Borggreve's Satz nach meiner Ansicht erfahren muss, besteht darin, dass die durch den Menschen künstlich hervorgerufenen Vegetationsformen nicht immer an und für sich neu, sondern vielmehr nur dem betreffenden Boden ursprünglich fremd sind. Durch Bewässerung und Entwässerung befördert der Mensch das Wachsthum der nahrhaften Gräser, während er das der Cyperaceen beschränkt. Vieh und Sense begünstigen einige Wiesenpflanzen, während sie andre verdrängen, aber das Vieh ist doch nur bis zu einem gewissen Grade als ein künstlicher Factor anzusehen, da wilde Wiederkäuer vor Ankunft des viehzüchtenden Menschen vielfach die Rolle der jetzigen zahmen Thiere gespielt haben (vgl. meinen Aufsatz über den Neuenburger Urwald in der Oesterr. Bot. Zeitschr. 1871 S. 314). Es ist unzweifelhaft richtig, dass in Deutschland der weitaus grösste Theil des vorhandenen Bodens nur deshalb seine gegenwärtige Pflanzendecke trägt, weil der Mensch sie duldet oder begünstigt. Fast jeder Waldboden kann, wenigstens in der Ebene, in Kornland, die meisten Haiden können sowohl in Wald als in Ackerland verwandelt werden; ähnlich verhält es sich mit den Wiesen. Auch die Mischung der Arten in Wäldern und Wiesen erleidet durch den Menschen vielerlei Abänderung. Manche dieser Modificationen können jedoch in ganz ähnlicher Gestalt auch durch natürliche Verhältnisse hervorgerufen werden. Der Mensch begünstigt somit gewisse natürliche Formen von Wald, Haide und Wiese auf Kosten anderer. Allerdings hat er allen diesen „natürlichen“ Formationen, insbesondere dem Walde, einen grossen Theil des von ihnen beherrschten Bodens abgenommen und in Acker- oder Gartenland verwandelt. In wie weit das Gebiet der Haide im nordwestlichen Deutschland durch den Menschen erweitert, in wie weit es beschränkt worden ist, vermag ich noch keineswegs zu übersehen. Gar manche frühere Haidefläche habe ich schon in Acker und Wald verwandelt werden sehen, aber viele jetzige Haiden tragen auch deutliche Zeichen ihrer ehemaligen Bewaldung. Borggreve's Beobachtungen haben dazu beigetragen, in meinen Augen das Gewicht der Gründe zu verstärken, welche für ein ehemaliges bedeutenderes Vorherrschen des Waldes

sprechen. Indess habe ich die Natur in Verdacht, dass sie vor Ankunft des Menschen zuweilen eine schlechte und irrationelle Forstwirthschaft getrieben habe; eine solche begünstigt aber nach Borggreve die Verhaidung der Wälder. So wenig ich in Abrede stelle, dass in Mitteleuropa der Wald in der Vorzeit die weitaus vorherrschende Vegetationsform gewesen ist, so möchte ich doch den Ausdruck, dass „ganz“ Deutschland Wald gewesen sei, nicht allzu wörtlich nehmen. Unter den wilden Pflanzen Deutschlands giebt es doch eine recht ansehnliche Zahl solcher, die im geschlossenen Walde nicht gedeihen. Der Mensch mag das Wohngebiet mancher von ihnen erweitert haben, aber neu geschaffen oder aus der Fremde eingeführt sind sie doch gewiss nicht seit Ankunft des Culturmenschen. Ich denke, es wird in unserm Vaterlande von jeher Waldlichtungen und Waldränder gegeben haben, vermuthe auch, dass der Umfang der Lichtungen oft ein sehr bedeutender gewesen ist.

Ich komme nun auf lokale Vortheile, welche die Haide im nordwestdeutschen Tieflande geniesst. Klima und Boden sind der Haide auf unserer Geest überall sehr günstig, dem Walde jedoch nur stellenweise. Insbesondere wird die Haide in den Gegenden an der deutschen Nordseeküste durch zwei eigenthümliche Umstände in ihrem Kampfe gegen den Wald unterstüzt. Zunächst kommen Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste nicht mehr wild vor. Alle Kiefergehölze in den Küstenstrichen sind offenbar erst in den letzten Jahrhunderten angepflanzt; man nennt sie kurzweg „Fuhrenkämpe“. Bei Bremen giebt es nur wenige Stellen, wo die Kiefer von Alters her einheimisch zu sein scheint; erst einige Meilen weiter südlich wird sie wirklicher Waldbaum. Um die Anpflanzung des Wacholders hat man sich nicht besonders bemüht, er fehlt daher noch jetzt an der Küste. Nördlich von Bremen findet man ihn nirgends; in der Delmenhorster Gegend [1]) ist er sparsam, wird aber nach Harpstedt und und Wildeshausen zu schon häufig; am rechten Weserufer dringt er bis in die Nähe von Achim vor, bei Verden ist er schon häufig; an der Oste finden sich die äussersten Vorposten bei Falje zwischen Zeven und Bremervörde (vgl. diese Abhandl. I S. 111). Die natürliche Kiefergrenze dürfte ähnlich verlaufen. Die Kieferpflanzungen in den Küstengegenden gedeihen nur zum Theil wirklich gut; an den meisten Stellen geräth das Wachsthum des Baumes nach 20—30 Jahren in's Stocken; häufig sieht man, wie Eichen und Buchen aufschiessen und die Kiefer zu verdrängen streben. Weshalb Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste, d. h. 8—10 Meilen landeinwärts, nicht gedeihen wollen, will ich hier nicht näher besprechen; ich möchte nur die Thatsache feststellen, dass Kiefer und Wacholder ohne Zuthun des Menschen im Küstengebiete der Haide den Platz nicht streitig machen.

---

[1]) Nach Hagena kommt der Wacholder freilich nordwärts von Oldenburg wieder vor; unter welchen Verhältnissen, weiss ich nicht, da ich ihn dort niemals sah.

Auch in Jütland und ganz Dänemark ist die Kiefer kein einheimischer Waldbaum mehr, doch findet man sowohl dort als bei uns Kiefernholz im Torfe, was allerdings die einstmalige Existenz der wilden Kiefer in den jetzigen Küstengegenden beweist (s. diese Abhandl. II S. 424). Es ist aber leicht nachzuweisen, dass damals das Land weit höher über dem Meeresspiegel lag als gegenwärtig (vgl. diese Abhandl. II S. 424, 425).

Auf abgeplaggten Haiden in hiesiger Gegend ist die erste Vegetation, welche sich daselbst ansiedelt, eine ziemlich verschiedenartige. Auf dem schlechtesten, leicht ausdörrenden Boden sind es Moose, und zwar Polytrichum-Arten, welche fast ausschliesslich die erste Vegetationsdecke bilden, in der die jungen Haidepflanzen heranwachsen. Ich zweifle, ob sich an solchen Stellen viele junge Sämlinge von Bäumen finden. Auf besserem, namentlich regelmässig feuchterem Boden erscheint Radiola, oft mit Cicendia und Centunculus, daneben Carex Oederi, so wie einige andere Cyperaceen und Juncaceen (vgl. Bd. II S. 422). An solchen Plätzen sieht man häufig viele junge Birken; wenn die Stellen nicht zu sumpfig sind, schiessen neben denselben auch Aspen, Salix aurita und Kiefern auf, falls solche Bäume in der Nähe vorkommen. Ich will nicht in Abrede stellen, dass manche dieser jungen Bäume durch die Schafe zerstört werden mögen, allein es ist in unsern Haiden ausserdem ein noch viel wirksameres Hinderniss ihrer Entwickelung vorhanden. Jede mehrwöchentliche Dürre im Hochsommer richtet die jungen Bäumchen an den trockneren Standorten unfehlbar zu Grunde. Es rührt dies her von dem in geringer Tiefe unter der Bodenoberfläche liegenden sogenannten „Ur“, einem humushaltigen Sande, dessen Körner durch Eisenoxydhydrat zu einem harten, aber zerreiblichen Gestein verkittet sind. Keine Pflanzenwurzel vermag den „Ur“ zu durchdringen, wenn er sehr fest ist; lockerer Ur wird allerdings anscheinend von Eichen und einigen andern Bäumen durchbohrt, aber nicht von den jungen Sämlingen der Birken, Aspen und Kiefern. Salix aurita erhält sich wohl kümmerlich in der Schicht oberhalb des „Ur“; aber nur niedrige Sträucher, wie die Haide und die begleitenden Genisten, Salix repens und Empetrum finden ihre genügende Nahrung in der oberen Erdschicht. An feuchten Stellen können Bäume in der Haide etwas höher werden als an trocknen, müssen aber doch nach wenigen Jahren zu Grunde gehen, weil die Wurzeln nicht in die Tiefe dringen können. Der „Ur“ ist vermuthlich ein Product der Haidevegetation; ist er einmal gebildet, so schützt er die Haide auf das Wirksamste vor der Ueberwucherung durch höhere Holzgewächse. Will man in unserer Gegend die Haide bewalden, so muss an den meisten Stellen der Boden erst „durchgeurt“, d. h. es muss die Urschicht gewaltsam durchbrochen werden. Zu meiner Freude ersehe ich, dass auch Borggreve (vgl. S. 245) den Zusammenhang zwischen Haide und Ur oder Ortstein anerkennt; ich zweifle nicht, dass beide Bildungen in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse stehen.

Der „Ur" der trocknen Haiden und die übermässige Bodenfeuchtigkeit der Moorsümpfe verhindern es also, dass der Wald Besitz von dem Haidelande ergreift, selbst nachdem die Haide gewaltsam zerstört worden ist. Dazu kommt, dass die Mitbewerbung der Kiefer um den Boden in den Küstengegenden nicht in Betracht kommt, während im Binnenlande gerade der genannte Baum der schärfste Concurrent der Haide zu sein pflegt.

Professor Borggreve protestirt auf S. 218 und S. 235 dieses Bandes gegen meine Bemerkung, dass die Haide ein feuchtes Klima verlange. Es wird leicht sein, sich über diesen Punkt zu verständigen. Das gewöhnliche Haidekraut, Calluna, gedeiht (vgl. meine Bemerkung Bd. II S. 434 dieser Abhandl.) in ganz Deutschland, aber gleich jenseits der deutschen Ost- und Südostgrenzen wird es sparsam und verschwindet bald gänzlich. In Ungarn und Russland gehört Calluna zu den Seltenheiten. Wo sich die Vorposten der Steppenflora zeigen, da giebt es keine Haide mehr. Borggreve will die Haide als eine Form der Steppe auffassen (S. 218 Anm. 2); nach meiner Ansicht sind die Existenzbedingungen beider Vegetationsformen aber sehr verschiedene und es ist nothwendig, scharf zwischen ihnen zu unterscheiden, wenn man mit beiden Ausdrücken klare Begriffe verbinden will. Die Haide ist eine besondere Art von Gesträuchformation, in Nordwestdeutschland repräsentirt sie dieselbe fast ausschliesslich. Aber schon in unserer Gegend trifft man hie und da eine Gesträuchformation an, welche keine Haide ist. Einzelne Straucharten, welche meistens nur untergeordnete Bestandtheile der Haidevegetation bilden (Salix repens, Myrica, Sarothamnus), werden stellenweise herrschend und bedecken hie und da grössere Flächen. Die Myrica-Sümpfe und das Kriechweidengestrüpp sind zwar bei uns Begleiter der Haide, aber keine Haide selbst. Noch abweichender und eigenthümlicher ist die Strauchformation auf den Inseln Borkum und Juist entwickelt, wo Hippophaë, Salix repens und Rubus caesius sich verbinden und gemeinsam grosse Flächen überziehen, indem bald die eine, bald die andre dieser Arten vorherrscht. Das ist eine Strauchvegetation, aber durchaus keine Haide mehr, denn man darf nimmermehr alles Gesträuch der Haide zurechnen.

Die typische Vegetation der Steppe besteht wesentlich aus schnellwüchsigen Gräsern. Allerdings sind denselben hier Chenopodeen, dort Traganthsträucher und andere Leguminosen beigemengt, welche unter günstigen Bodenverhältnissen auch vorherrschend werden können. Man spricht daher von Salzsteppen und Dornstrauchsteppen als Formationen, welche die eigentliche Grassteppe begleiten. Gleich wie das häufige Vorkommen von Ononis unsere Flussmarschen niemals zu einer Art von Haide stempeln kann, eben so wenig begründen oder vermitteln die Traganthsträucher der Steppe eine Verwandtschaft zwischen Steppen und Haiden. In Betreff aller dieser Fragen, welche die klimatischen Bedingungen der Haide- und der Steppenvegetation,

die Bewaldung der Steppe u. s. w. betreffen, kann ich mich auf das ausgezeichnete Werk Grisebach's „die Vegetation der Erde" berufen. Dasselbe war zur Zeit des Druckes meiner „Untersuchungen" noch nicht erschienen; ich würde sonst vielfach Gelegenheit genommen haben, mich auf dasselbe zu berufen, so wie ich mich auch veranlasst gesehen hätte, meine abweichenden Ansichten specieller als es geschehen ist, zu begründen. Die verschiedenen Vegetationsformen und ihre Abhängigkeit vom Klima sind jedoch von Grisebach unter Benutzung zahlloser Beobachtungen so meisterhaft dargestellt, dass es schwer sein dürfte, ihn auf Grund der bis jetzt bekannten Thatsachen in wesentlichen Punkten zu berichtigen. Meine so eben erwähnten abweichenden Ansichten beziehen sich vorzüglich auf die ursprüngliche Herkunft der gegenwärtigen Pflanzenwelt; es hängen diese Meinungsverschiedenheiten im Wesentlichen von entgegengesetzten Vorstellungen über die Entstehung der organischen Arten ab. [1]) Zur Rechtfertigung meiner Ansichten über die klimatischen Bedingungen und die örtliche Verbreitung der Haideformation verweise ich auf Grisebach I S. 146 und S. 159, in Betreff der klimatischen Bedingungen der Steppenvegetation auf den Abschnitt über die Steppenflora (I S. 393 ff.), namentlich auch auf S. 406. Ferner ist zu vergleichen: Peschel, Neue Probleme S. 154 ff. — Gassmann's Aufsatz über die südrussischen Steppen, welchen Borggreve (S. 250, Anmerk.) citirt, beweist im Wesentlichen nur, dass an den Grenzen des Waldgebietes und der Steppe sowohl Waldungen zerstört als Steppen künstlich bewaldet worden sind. Solche Thatsachen werden Niemanden überraschen. Was Gassmann über Waldcultur in der eigentlichen Steppe sagt, kommt für unsre Frage schwerlich in Betracht. Es ist unbestritten und auch unbestreitbar, dass im Steppengebiete überall da Bäume gedeihen können, wo der Boden durch Flüsse oder auf irgend eine andere Weise während des ganzen Sommers mit Süsswasser versorgt wird. Nun macht Gassmann allerdings einige Holzarten namhaft, welche auch in der trocknen Hochsteppe mit Erfolg angepflanzt worden sind. Es sind solche gelungene Culturen jedoch offenbar kein Beweis für die ehemalige natürliche Bewaldung der Steppe, indem die betreffenden Gehölzarten (Elaeagnus,

---

[1]) Grisebach hält sich in seinem Werke an die beobachteten Thatsachen, die er zwar unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, aber nicht wirklich zu erklären versucht. In der Einleitung zur Schilderung der Kapflora (Vegetat. d. Erde II S. 179) spricht er sich übrigens bestimmt darüber aus, dass es unmöglich sei, die thatsächlichen Vegetationsverhältnisse einzig und allein aus den gegenwärtigen physischen Bedingungen des Pflanzenwuchses abzuleiten. Er erkennt somit an, dass andre Ursachen vorhanden sein müssen, welche die jetzige Vertheilung der Pflanzenarten bewirkt haben; es folgt daraus, dass es die Aufgabe der Wissenschaft sein muss, diese andern Ursachen kennen zu lernen oder, wie Grisebach sich ausdrückt, eine „von der Gegenwart unabhängige, dem Ursprunge der organischen Bildungen angehörige Thätigkeit" zu ergründen. Die ersten Schritte auf diesem neuen Felde der Forschung sind freilich unumgänglich mit vielen Unsicherheiten verknüpft. Grisebach's Werk bietet derartigen Studien einen ausserordentlich reichen und werthvollen Stoff.

Morus alba) weder geeignet scheinen, Waldbestände zu bilden, noch auch überhaupt ohne menschliche Hülfe in der Jugend dem Steppenklima zu widerstehen vermögen, da sie, so lange sie jung sind, auf künstliche Weise gegen die Trockenheit geschützt werden müssen. Borggreve spricht in seinem Aufsatze S. 221 Anmerk. 1 die Meinung aus, dass die Steppen theils durch Menschen theils durch Thiere entstanden seien; das Ungenügende dieser Erklärungsweise dürfte am besten durch das Beispiel Australiens erläutert werden, da man doch weder die Eingebornen dieses Landes noch dessen Kängurus für so gefährliche Waldzerstörer halten wird, dass man sie für die ungeheuren Steppen und Wüsten des neuholländischen Continents verantwortlich machen kann.

Borggreve richtet auf S. 245 seines Aufsatzes die Aufforderung an die Bremer Naturforscher, einige Eigenthümlichkeiten der norddeutschen Haidegegenden genauer zu studiren. Die Frage der Ortstein- („Ur-") bildung hat mich bereits seit einer Reihe von Jahren beschäftigt, sie ist jedoch meines Erachtens nur auf experimentalem Wege vollständig zu lösen. Ueber das Brennen von Moor und Haide habe ich zwar manche einzelne Beobachtungen gemacht, doch sind meine Kenntnisse darüber noch zu lückenhaft, um sie mitzutheilen. So weit meine Erfahrung reicht, ist jedoch das Brennen der Haide keine so einfache Operation, wie Borggreve sie vorstehend auf S. 228 schildert. Die Haide lässt sich nicht so leicht mit einem Streichhölzchen anzünden, wie etwa ein Kiefernwald oder gar wie ein dürres Röhricht.

An diese mehr beiläufigen Bemerkungen anknüpfend will ich noch erwähnen, dass ich Borggreve's Angabe (auf S. 247 Anm. 1) über die ursprüngliche Heimath der Fichte (Rothtanne) gern als richtig anerkenne, da mir in diesem Punkte keine genügende Erfahrung zur Seite steht. Die Beobachtung, auf welche ich meine bestrittene Meinung stützte, ergiebt indess einen bemerkenswerthen Unterschied in dem Verhalten der Rothtanne oberhalb Nienburg und in der Umgegend von Bremen. Dort säet sie sich nämlich leicht aus und vermehrt sich freiwillig, während sie dies weiter nordwärts nicht mehr thut. Es erinnert dies Verhalten an das Verschwinden von Kiefer und Wacholder in der Nähe der Küste.

Borggreve's interessante Beobachtungen über die Lebensbedingungen von Wald und Haide verbreiten Licht über manche merkwürdige Erscheinungen. Man darf indess nicht vergessen, dass für jede Pflanze vortheilhafte und schädliche Momente in Betracht kommen, welche wir noch nicht verstehen, geschweige denn berechnen können. Von Kiefer und Wacholder habe ich bereits gesprochen; von andern Pflanzen unserer Gegend nenne ich nur Vaccinium vitis Idaea und Arctostaphylos, die in den Ebenen des nordwestlichen Deutschland in auffallend ungleicher Weise vertheilt sind. So massenhaft sie in einigen Strichen vorhanden sind, so selten sind sie in andern von gleicher Bodenbeschaffenheit, und doch kann man bei beiden Arten nicht zweifeln, dass ihre Samen durch Thiere weit verbreitet werden.

Einzelne Büsche des Vaccinium sind auch in den Gegenden, wo die Pflanze eigentlich nicht heimisch ist, nicht selten anzutreffen, Diese Beispiele zeigen, wie weit wir noch entfernt sind, die Bedingungen für das Gedeihen der einzelnen Pflanzenarten genügend zu übersehen. Einige Arten erfordern wahrscheinlich zu ihrer Befruchtung die Anwesenheit gewisser Insecten und diese Insecten können nur da leben, wo die betreffende Pflanze in genügender Menge vorhanden ist. Isolirte Colonieen der Pflanze haben daher keine Aussicht, sich durch Samen zu vermehren.

So lehrreich nun auch Borggreve's Beobachtungen über Wald und Haide sind, so können sie mich, wie ich gezeigt habe, doch keineswegs davon überzeugen, dass alle jetzigen Haiden ehemals Wald gewesen sind. In Jütland, den Gegenden der deutschen Nordseeküste und in den Niederlanden ist die Haide nach meiner Ansicht eine „natürliche Vegetationsform", wenn auch vielfach beeinflusst und verändert durch die Hand des Menschen.

In seinem zweiten Aufsatze „Ueber die Einwirkung des Sturmes auf die Baumvegetation" knüpft Prof. Borggreve wieder an eine gelegentliche, nicht näher erläuterte Bemerkung in meinen „Untersuchungen" an. Dieselbe lautet: „Die Wirkung der Seewinde beruht wahrscheinlich auf dem Salzstaube[1]), den sie mit sich führen" (diese Abhandl. II S. 412). Es ist, wie sich aus dem Zusammenhange ergiebt, die Wirkung der Winde auf den Baumwuchs gemeint. Prof. Borggreve ist der Ansicht, dass es einzig der mechanische Einfluss des Windes sei, welcher in Betracht komme. Die für diese Auffassung geltend gemachten Gründe scheinen mir nicht ganz beweiskräftig zu sein. Dass Bäume an den exponirten Küsten der Ostsee eben so sehr leiden, wie an denen der Nordsee, ist natürlich genug, denn das Ostseewasser ist hinreichend salzig, um auf die Vegetation alle Wirkungen eines Salzmeeres auszuüben. Der zweite Grund Borggreve's scheint mir eben so wenig zuzutreffen. Der suspendirte Salzwasserstaub soll sich in den ruhigeren Luftschichten, also hinter Anhöhen, Mauern u. s. w. in grösserer Menge niederschlagen, als in der bewegten Luft, ähnlich wie sich der Schlick im ruhigen Wasser leichter ablagert als im bewegten. Es kommt aber in unserm Falle gar nicht auf einen in der Ruhe erfolgenden Niederschlag an. Nach Borggreve's Theorie müsste man bei Sturm durch einen Sprühregen gründlicher durchnässt werden, wenn man sich hinter eine schützende Mauer stellt, als wenn man oben darauf steht. Der Wasserstaub, welcher in einem Luftstrome suspendirt ist, wird durch den Anprall des Windes gegen einen Baum oder einen andern Gegenstand ziemlich vollständig auf den Widerstand leistenden Körper niederschlagen.

Vollkommen zutreffend ist der Vergleich zwischen den expo-

---

[1]) Möglicherweise hat dieser Ausdruck zu einem Missverständniss Anlass gegeben; es versteht sich von selbst, dass feuchter Salzstaub oder Salzwasserstaub gemeint ist, da trocknes Salz nirgends an unsern Küsten gefunden wird.

nirten Lagen an der Küste und im Gebirge. Aber gerade dieser Vergleich scheint mir für die Richtigkeit der Ansicht zu sprechen, dass an der Küste neben der mechanischen Gewalt des Sturmes noch ein zweiter baumverderbender Factor thätig ist. Im Gebirge werden die Bäume vielfach gebrochen, entwurzelt oder mit der dünnen Humusdecke vom Felsen losgeschält; wenn sie stehen bleiben, werden sie arg zerzaus't, aber man sieht doch nicht, dass sie so vollständig rasirt werden, wie es an der Küste der Fall ist.

Die Thatsachen, welche mich veranlasst haben, dem Salzgehalt der Seewinde einen Einfluss auf den Baumwuchs zuzuschreiben, sind folgende. Die Marschen an der unteren Weser zeichnen sich durch prächtige Eschen aus, die auf den Deichen hoch über die Niederung emporragen und die volle Wucht aller Stürme zu ertragen haben. Die West- und Nordwestwinde treffen sie jedoch erst, nachdem sie eine Strecke Land überstrichen haben. Hin und wieder treten Gehölze bis nahe an die Küste heran. Auf Dangast an der Jade findet sich bei geringem Schutze ein kleines Gehölz mit leidlich gedeihenden niedrigen Bäumen. Ein ausgedehnter Park mit schönen Eichen gehört zum Schlosse Lütetsburg bei Norden. Nur der Nordwestrand des Parks leidet stark, aber die Bäume des Waldsaums halten sich doch eine Zeitlang und vermögen das Ganze zu schützen. In der Stadt Norden sieht man schöne Baumalleen; ein in der Nähe noch mehr landeinwärts wohnender Obstbaumzüchter hat indess sein Grundstück mit einer kolossalen Bretterplanke gegen die Wetterseite geschützt. In Bremerhaven ist der Baumwuchs kümmerlich im Vergleich mit der westwärts gegenüberliegenden Marsch; es kommen indess Bäume daselbst fort, namentlich in einiger Entfernung vom Deiche oder bei mässigem Schutze. Die West- und Nordwestwinde, welche Bremerhaven treffen, gelangen jedoch nicht direct von der offenen See dahin, sondern streichen über eine verhältnissmässig weniger bewegte Flussmündung mit salzärmerem Wasser. Weiter stromabwärts im Wursterlande liegt den Deichen nordwestwärts eine offene Salzwasserfläche gegenüber; hier wächst auch kein Baum mehr ohne vollständigen Schutz. Auf den ostfriesischen Inseln endlich richtet sich die Höhe der Bäume und Gesträuche auf das Genaueste nach der Höhe der nordwestlich liegenden Häuser und Dünen. Jeder Zweig, der über die gegebene Linie hinauswächst, wird beim nächsten stärkeren Winde unbarmherzig zerstört. Es versteht sich von selbst, dass nur von angepflanzten, gegen das Vieh geschützten Bäumen die Rede ist. Wald bildet sich selbst in den Dünenthälern nicht, obgleich auf Borkum und der Juister Bill die jungen Bäume durch das undurchdringliche Sanddorngestrüpp in der allerwirksamsten Weise gegen das Vieh gesichert sein würden. Einzelne Birken- und Weidenbüsche von der Höhe des Sanddorns habe ich übrigens in den Dünenthälern jener Inseln selbst beobachtet (vgl. oben S. 169 und 172). Keimpflanzen grösserer Holzgewächse können also an einigen Stellen der Inseln wohl zu einer gewissen Entwickelung gelangen, aber es kann dennoch aus klimatischen Ur-

sachen kein Wald daraus werden. Die schönsten Bäume der Inseln finden sich im Dorfe Spiekeroog. Dies Dorf ist aber auch beträchtlich weiter vom Nord- und Weststrande entfernt als die andern Inseldörfer. Nichtsdestoweniger ist die Höhe jener Bäume auf's Strengste von der Höhe der nordwestwärts liegenden Häuser und Dünen abhängig. Die genaue Lage des von Borggreve geschilderten Keitumer Birkenwäldchens kenne ich nicht, bemerke jedoch, dass der Ort Keitum auf der Leeseite des hohen Haiderückens der Insel Sylt liegt.

Die obigen Beispiele zeigen, dass der Baumwuchs sehr rasch verkümmert, sobald man sich der Küste nähert. Exponirte Lagen im Flachlande lassen die Bäume vortrefflich gedeihen, sobald sie etwas weiter von der Küste entfernt sind. Je näher man der Küste und namentlich dem offenen Meere kommt, desto mehr leidet der Baumwuchs an frei gelegenen Stellen; auf den Inseln und in der Nähe der Seedeiche ist er nur bei vollkommenem Schutze möglich.

Ich sehe nun keinen Grund ein, weshalb die mechanische Gewalt der Stürme in gleichem Masse von dem Binnenlande nach der Aussenküste zu wachsen sollte, wie der Baumwuchs thatsächlich abnimmt. Der einsame, weit nach Norden zu in die Jade vorspringende Sandhügel von Dangast ist gewiss einer der exponirtesten Punkte, den man sich denken kann, und doch ist dort Baumwuchs möglich in Lagen, an welchen auf den Inseln nicht das niedrigste Buschwerk mehr gedeiht. Dangast ist an drei Seiten von Seewasser umgeben, aber von einem ruhigen, verhältnissmässig wenig Schaum verspritzenden Meerbusen. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass es auf den ostfriesischen Inseln nicht das gegenseitige Zerpeitschen der Zweige ist, was die Bäume in ihrem Wuchse hemmt. Vielmehr scheinen die Blätter und jungen Triebe direct durch den Seewind getödtet zu werden.

Somit glaube ich denn, dass es nicht die mechanische Gewalt der Stürme allein ist, welche den Baumwuchs in der Nähe der Küste beeinträchtigt. Dem Winde gesellt sich eine andere Schädlichkeit hinzu, über deren Natur der Küstenbewohner nicht im Geringsten zweifelhaft ist; er nennt sie die „salze Luft“.



Ueber das Vorkommen von Lithium im Pflanzenreiche.

Von Dr. W. O. Focke.

Bei Untersuchungen über die ungefähre Menge von Alkalien, welche verschiedene Gewächse enthalten, hatte ich Gelegenheit, einige Beobachtungen über das Vorkommen von Lithium im Pflanzenreiche zu machen. Man hat das genannte Metall bekanntlich bereits vielfach in Pflanzenaschen nachgewiesen, dasselbe jedoch bisher als eine zufällige oder gelegentliche Beimischung angesehen. Diese Auffassung dürfte in der That für viele Fälle richtig sein. Einzelne Pflanzenarten zeigen indess so regelmässig einen erheblichen Lithiumgehalt, dass man wohl nicht berechtigt ist, denselben als unwesentlich zu betrachten. Das Lithium findet sich vorzugsweise in den Blättern, viel seltener und spärlicher in den Stengeltheilen und Blüthen der Pflanzen. Ich habe nun einzelne getrocknete Blättchen oder Blattstücke verschiedener Gewächse verbrannt und das durch die glühende Asche erzeugte Flammenspectrum beobachtet. Vermittelst dieser einfachen Untersuchungsmethode kann natürlich nur dann Lithium erkannt werden, wenn es in nicht allzu geringen Mengen vorhanden ist. Bei Anwesenheit von viel Natrium wird ferner die Erkennung kleiner Lithiumspuren sehr erschwert; es entziehen sich dann Quantitäten der Beobachtung, die unter andern Umständen deutlich wahrnehmbar gewesen sein würden. Bei Anwendung genauerer Untersuchungsmethoden wird man ohne Zweifel das Lithium noch in vielen Pflanzen auffinden können, in denen ich es nicht bemerkt habe; es ist indess vielleicht zweckmässiger, zunächst nur die Fälle in's Auge zu fassen, in denen das Metall in etwas grösserer Menge vorhanden ist. Die Zahl der Arten, bei denen ich einen Lithiumgehalt entdeckte, ist verhältnissmässig klein; sie ist nur dadurch einigermassen gewachsen, dass mehrere Gattungen eine grössere Zahl von lithionliebenden Arten enthalten. Quantitative Untersuchungen über die Menge des in den Pflanzen enthaltenen Lithiums muss ich Andern überlassen; ich bemerke indess, dass einige Arten an gewissen Standorten eine keineswegs unbedeutende Menge des Alkalimetalls zu enthalten scheinen. Mitunter

ist wenigstens die Lithionmenge so beträchtlich, dass beim Glühen der Blattasche Li α als weitaus die glänzendste Linie im Spectrum erscheint. Zuweilen wird auch bei der Untersuchung die Farbe der Flamme durch Lithium deutlich geröthet; ich habe dies sowohl bei übrigens gelber (Natrium) als bei violetter (Kalium) Flammenfärbung bemerkt. Ohne Spectroskop kann man allerdings nicht unterscheiden, ob die röthliche Färbung der Flamme durch Lithium oder durch Calcium bewirkt wird. Das Calciumspectrum tritt in der Regel erst dann auf, wenn der grösste Theil der Alkalien verdampft ist; bei Stengeltheilen und älteren Blättern vieler, so wie bei den jungen Blättern einiger Pflanzen, die einen im Verhältniss zum Alkali grossen Kalkgehalt zu besitzen scheinen, ist indess das Calciumspectrum schon gleich beim ersten Glühen vorhanden; es ist dies z. B. bei gewissen Disteln und bei Lathyrus tuberosus häufig der Fall; man kann dann die Hauptlinien von Kalium, Lithium, Calcium und Natrium gleichzeitig und mitunter in fast gleicher Helligkeit neben einander erblicken. Der Gehalt an den verschiedenen Alkalien ist übrigens bei Pflanzen einer und derselben Art je nach dem Standorte sehr variabel; namentlich Lithium und Natrium sind bald nur in Spuren, bald in beträchtlichen Mengen vorhanden. Die einzelnen Arten scheinen sich indess in dieser Beziehung sehr verschieden zu verhalten.

Die Pflanzenarten, bei denen ich regelmässig oder doch häufig einen beträchtlichen Lithiumgehalt antraf, gehören vorzüglich den Gattungen Thalictrum, Carduus, Cirsium und Salvia an; dazu kommen noch zwei Samolus-Arten und Lathyrus tuberosus L. Ausserdem habe ich bei einigen andern Arten Lithium gefunden; es fehlte mir indess entweder an Material, um die Constanz des Vorkommens zu prüfen, oder ich konnte nachweisen, dass die betreffenden Arten in der Regel lithionfrei (resp. lithionarm) sind. Das Material zu meinen Untersuchungen lieferte mir theils meine eigene Sammlung, theils das hiesige Museumsherbar; sodann erhielt ich durch Herrn G. Maass in Altenhausen Blattstücke zahlreicher, namentlich auch hybrider Distelarten. Ferner unterstützte mich Herr Dr. Banning in Minden durch Mittheilung von einigen interessanten Pflanzen- und Gesteinsproben.

Bevor ich zur Besprechung meiner einzelnen Beobachtungen übergehe, muss ich noch ausdrücklich hervorheben, dass das Vorkommen von Lithion in gewissen Pflanzen nicht allein durch die chemische Zusammensetzung des Bodens, auf dem sie gewachsen sind, sondern auch ganz unzweifelhaft durch die specifische Organisation der betreffenden Pflanzen selbst bedingt ist. Ich habe zahlreiche Gewächse aus den verschiedensten Gattungen, welche auf dem nämlichen Standorte wie die lithionhaltigen Arten gesammelt waren, spectroskopisch geprüft und lithionfrei befunden. Unter den Pflanzen unserer Seeküste und unter denen des Weserufers sind nur einzelne Arten lithionhaltig. Ich fand ferner einige Male lithionhaltige Salvien und Thalictren umrankt von einem lithionfreien Convolvulus.

Ueber den Lithiongehalt bei einzelnen Gattungen und Arten kann ich nunmehr das Folgende mittheilen.

1. **Thalictrum.** Während in andern Gattungen nur gewisse Arten regelmässig oder häufig einen erheblichen Gehalt an Lithion zeigen, scheinen die europäischen Thalictra sämmtlich mehr oder weniger geneigt, jenes Alkali aufzunehmen. Von Thalictrum minus L. habe ich zahlreiche Formen und Unterarten (Th. flexuosum, collinum, pratense, medium, Jacquinianum, saxatile, dunense etc.) von einer ziemlichen Reihe von Standorten (über 30) geprüft und bin nur bei einem Gartenexemplare über den Lithiongehalt zweifelhaft geblieben. Bei mehreren cultivirten und allen wild gewachsenen Exemplaren war eine mehr oder minder bedeutende Lithionmenge leicht und sicher nachzuweisen. Bestimmte Beziehungen zwischen dem Lithiongehalt und der Ueppigkeit der Exemplare liessen sich nicht erkennen, ebenso wenig schienen einzelne Varietäten constant lithionreicher zu sein, als andere. — Thalictrum angustifolium Jacq. wurde von einer kleineren Zahl von Standorten geprüft und zeigte überall einen sehr bedeutenden Lithiongehalt. Grössere Schwankungen beobachtete ich bei Th. flavum L., welches meistens sehr viel, mitunter aber auch nur Spuren des Alkali enthielt. Th. tuberosum L. untersuchte ich nur einmal und fand einen starken Lithiongehalt. Th. galioides Nestl. enthielt von den meisten Standorten, insbesondere den rheinischen, sehr viel Lithion; Exemplare, die ich bei Loitsch in Krain sammelte, liessen jedoch das Alkali vermissen, während es bei Exemplaren von Franzdorf in Krain vorhanden war. Bei Th. simplex L. und Th. foetidum L. fand ich bald viel, bald wenig, bald gar kein Lithion; doch war der letzte Fall selten. Bei Th. alpinum L. und Th. aquilegifolium L. vermisste ich das Metall dagegen öfter, während es in andern Fällen in grösserer oder geringerer Menge vorhanden war.

2. **Carduus.** Einen bedeutenden Lithiongehalt zeigten mir regelmässig C. acanthoides L., C. crispus L., C. Personata L. und C. candicans WK. Diese Arten konnte ich indess nicht von so zahlreichen Standorten untersuchen, wie die Thalictra. Ferner scheint C. nutans L. in der Regel, C. defloratus L. und C. carlinoides Gou. häufig Lithion aufzunehmen. Ueber C. nutans werden unten noch einige Bemerkungen Platz finden.

Mehrere Arten, u. A. die häufiger geprüften C. pycnocephalus L. und C. tenuiflorus Curt. erwiesen sich als lithionfrei, aber natronreich.

3. In der Gattung **Cirsium** sind es vor allen Dingen C. canum MB. und C. bulbosum DC., welche regelmässig Lithion enthalten, meist in sehr beträchtlichen Mengen. Noch grösser ist in der Regel der Lithiongehalt ihrer Bastarde, selbst wenn der zweite Factor eine Art ist, welche wenig Neigung besitzt, Lithion aufzunehmen. C. ferox DC. untersuchte ich nur einmal und fand einen bedeutenden Lithiongehalt. Cirs. pannonicum Gaud. und C. acaule All. enthalten in der Regel ebenfalls viel Lithion, doch habe ich in einzelnen Fällen vergebens darnach gesucht. Cirsium

brachycephalum Juratzka erwies sich von drei Standorten als lithionhaltig. Häufig, jedoch nicht regelmässig ist ein Lithiongehalt bei Cirs. rivulare Lk., C. palustre Scop., C. heterophyllum All. und C. arvense Scop. nachzuweisen. Die Hybriden dieser Arten enthalten ebenfalls oftmals Lithion. Selten ist dagegen ein Lithiongehalt bei Cirs. oleraceum Scop.; regelmässig vermisste ich ihn bei allen andern untersuchten gelb- und weissblüthigen Cirsien, ferner bei C. anglicum DC., sowie bei C. lanceolatum Scop., C. italicum DC., C. eriophorum Scop. und verwandten Arten; nur einmal glaubte ich bei C. eriophorum Scop. eine durch den starken Natriumgehalt undeutlich werdende Spur der Lithiumlinie wahrzunehmen.

4. **Salvia.** Unter den Salbeiarten fand ich S. silvestris L., S. verticillata L., S. nutans L. und S. virgata Ait. regelmässig lithionhaltig; bei S. pratensis L. gelang es mir nur einmal nicht, das Metall sicher zu erkennen; bei S. Aethiopis L. und S. Horminum L. vermisste ich es in einzelnen Gartenexemplaren. Weniger constant war das Alkali bei S. Verbenaca L., S. austriaca Jacq. und S. Sclarea L. nachzuweisen. Bei S. Verbenaca kann indess möglicherweise eine genauere Prüfung ergeben, dass die natronreichen und lithionfreien Formen zu S. clandestina L. gehören. Zahlreiche andere Salvia-Arten (darunter die häufig geprüften S. officinalis L. und S. glutinosa L.) zeigten bei der Untersuchung keinen Lithiongehalt. Auch von aussereuropäischen Arten habe ich eine ziemliche Reihe vergebens untersucht; die einzige Art, bei welcher ich eine beträchtliche Menge des Alkali antraf, war S. rugosa Thbg. vom Cap der guten Hoffnung.

5. **Samolus.** S. Valerandi L. habe ich von 12 verschiedenen Standorten untersucht; bei dieser Art schien eine bestimmte Beziehung zwischen dem Lithiongehalt und der Entwickelung der Pflanze erkennbar zu sein. Je grösser und üppiger die Exemplare waren, desto bedeutender war der Lithiongehalt, während kleine, kümmerliche Exemplare auch nur Spuren des Alkali zeigten. Zweimal fand ich jedoch die Pflanze so natronreich, dass der sichere Nachweis des Lithion nicht gelang. — Bei dem nahe verwandten S. latifolius Duby, von zwei verschiedenen Sammlern aus Chile eingesandt, traf ich ebenfalls einen ansehnlichen Lithiongehalt an.

6. **Lathyrus tuberosus L.** Diese Art habe ich von 16 verschiedenen Standorten untersucht; in 15 Fällen war Lithion sicher und deutlich nachweisbar. Sibirische und mitteldeutsche (Hessen, Thüringen, Harz) Exemplare zeigten den grössten Gehalt an dem Alkali. Ein kleines und ziemlich schwächliches Exemplar aus der Gegend von Schaffhausen liess indess kein Lithion wahrnehmen.

7. Folgende Arten habe ich nur von je einem oder zwei Standorten untersucht und lithionhaltig befunden: Centaurea atropurpurea WK., C. Schwarzenbergiana Schur, Serratula radiata MB., Seseli gracile WK.; die mir vorliegenden Exemplare dieser Arten stammten aus Siebenbürgen.

8. Einen gelegentlichen Lithiongehalt habe ich bei Genista virgata Willd., G. linifolia L., Rosmarinus officinalis L., Nicotianae spec. und Linaria Cymbalaria L. wahrgenommen. Alle diese Arten waren in der Regel oder doch häufig lithionfrei. Unter den Tabacken scheinen die europäischen und noch mehr die columbischen in der Regel mehr oder weniger lithionhaltig zu sein, während nordamerikanische und brasilianische Sorten mir weit seltener einen erheblichen Lithiongehalt zeigten. Es ist leicht, Tabacksproben nach ihrem verschiedenen Gehalt an Natron und Lithion sicher zu unterscheiden.

Die vorstehend mitgetheilten Beobachtungen machen es wahrscheinlich, dass einige Pflanzenarten zu ihrem vollkommenen Gedeihen in der That etwas Lithion bedürfen. Dahin gehören insbesondere Thalictrum minus L., Th. flavum L., Th. angustifolium Jacq., Carduus acanthoides L., C. crispus L, C. Personata L., Cirsium canum MB., C. bulbosum DC., Salvia silvestris L., Samolus Valerandi L., Lathyrus tuberosus L. Etwas grösser ist die Zahl derjenigen Pflanzen, welche wenigstens vorzugsweise auf lithionhaltigem Boden gedeihen und ihm das Alkali entnehmen, obgleich sie dasselbe auch ohne Nachtheil entbehren können. Nicht ganz gering scheint endlich die Zahl derjenigen Gewächse zu sein, welche zwar sehr gut ohne Lithion fortkommen, welche aber dieses Alkali vorzugsweise oder doch sehr leicht aufnehmen, sobald sie es im Boden antreffen. Krystallinische Gebirgsarten und Kalkgesteine scheinen in der Regel lithionhaltig zu sein; im Schwemmlande findet sich das Alkali besonders an den Flüssen, welche aus Gebirgsgegenden entspringen. Endlich enthalten das Meerwasser und viele Salzquellen Lithion. Die Verbreitung der Lithionpflanzen scheint im Allgemeinen auf derartige Standorte beschränkt zu sein. Einige Arten, wie Carduus crispus L., gelten allerdings als sehr gemein und könnte man zweifeln, ob die genannte Distelart wirklich überall, wo sie wächst, eine merkliche Menge Lithion vorfindet. Ich muss dies vorläufig dahingestellt sein lassen, zumal da ich die Pflanze bisher nicht von einer genügenden Zahl von Standorten untersuchen konnte. Meine Beobachtungen in der Gegend von Bremen sprechen indess für die Ansicht, dass C. crispus L. wirklich eine Pflanze ist, die jedenfalls einen kalireichen, vielleicht aber auch einen lithionhaltigen Boden erfordert, da diese Art keineswegs allgemein verbreitet, sondern an bestimmte Oertlichkeiten gebunden ist. Im nordwestdeutschen Tieflande sind bis jetzt folgende Lithionpflanzen gefunden worden:

Thalictrum minus L.
— flavum L.
Lathyrus tuberosus L.
Carduus crispus L.
— nutans L.
Cirsium acaule All.
(— palustre Scop.)
(— arvense Scop.)
Samolus Valerandi L.

Von diesen Arten sind Cirsium palustre Scop. und C. arvense Scop. (C. oleraceum Scop. ziehe ich wegen der Seltenheit des Lithiongehalts gar nicht in Betracht) allgemein verbreitet und dürfen gewiss nur als gelegentlich lithionliebende Arten aufgefasst werden. Anders verhält es sich mit den sieben übrigen Arten. Zwei derselben (Lathyrus, Cirs. acaule) finden sich im nordwestdeutschen Tieflande nur an ganz vereinzelten Standorten, zwei andere (Thalictrum minus, Samolus) gehören den Nordseeinseln an; wenigstens tritt Samolus im Süden erst wieder in der unmittelbaren Nähe anstehenden Gesteins auf. Die letzten drei Arten (Thalictrum flavum, zwei Cardui spec.) sind Bestandtheile der Flora der Weserufer und verbreiten sich nur bis in geringe Entfernung vom Flusse oder finden sich an Localitäten mit einer analogen Flora. Diese eigenthümlichen Standorte der Lithionpflanzen hiesiger Gegend bestätigen die Vermuthung, dass jene Gewächse zu ihrem vollkommenen Gedeihen eine gewisse Menge von Lithion erfordern. Zu weiterer Prüfung der Richtigkeit dieser Meinung habe ich Culturversuche mit lithionhaltigen und lithionfreien Erdmischungen vorbereitet. Man muss sich erinnern, dass der Boden des Weserufers auch durch einen ansehnlichen Gehalt an Kali und Kalk characterisirt wird, und dass er der Anwesenheit dieser Stoffe einen Theil seiner eigenthümlichen Flora verdankt. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch die Disteln und Thalictrum des Kalis und Kalkes wegen das Weserufer aufsuchen, das Lithion dort aber vielleicht nur gelegentlich aufnehmen.

Ueber Carduus nutans L. erhielt ich noch eine bemerkenswerthe Notiz von Herrn Dr. Banning. Derselbe theilte mir mit, dass die genannte Pflanze im nordwestlichen Westphalen nur auf Plänerkalk wachse; auf den Senonkalken dortiger Gegend finde sie sich nicht. Ich erbat mir nun einige Proben beider Gesteinsarten zur Prüfung. Der Lithiongehalt war in beiden ein ansehnlicher, aber der Pläner erwies sich als viel reicher an Kali, während im Senon ein Strontiangehalt leichter zu erkennen war. Die chemische Zusammensetzung der Kalkgesteine dieser beiden Formationen begründet somit die Vermuthung, dass Carduus nutans den Pläner wegen seines grösseren Kaligehalts bevorzugt.

Nach früheren Untersuchungen (vgl. Nobbe, Landwirthsch. Versuchsstat. XIII p. 321 ff.) ist es wahrscheinlich, dass im Allgemeinen das Lithion als ein den Pflanzen wenig zuträglicher Stoff betrachtet werden muss. Die vorstehend mitgetheilten Beobachtungen gestatten indess die Schlussfolgerung, dass nicht alle Pflanzen sich dem Lithion gegenüber in gleicher Weise verhalten; manchen Arten sind geringe Mengen des genannten Alkali mindestens unschädlich, einzelnen vielleicht unentbehrlich. Das Verhalten der verschiedenen Pflanzen zu Kalk und Kochsalz bietet naheliegende Vergleichungspunkte.

Viola hirta × odorata.

Von Dr. W. O. Focke.

Seit einigen Jahren cultivire ich eine Viola, welche ich als wilde V. hirta L. von Jena zugesandt erhielt. Sie steht zwischen V. hirta L. und V. odorata L. in der Mitte, namentlich in Betreff der Blattform und der Behaarung; die Ausläufer sind kurz und schlagen nicht immer Wurzeln, die Blüthen sind wohlriechend. Der Wuchs ist kräftiger als bei den genannten beiden nahestehenden Arten, welche ich auf gleichem Boden mit der Mittelform cultivire. Diese bringt ziemlich reichlich Samen, deren Aussaat mir indess erst wenige Keimpflanzen lieferte. Es scheint übrigens auch die Fruchtbarkeit erheblich geringer zu sein, als bei den andern Arten. Der Blüthenstaub enthält viele verbildete Körner, während der Pollen der V. hirta L. sowohl wie der der V. odorata L. völlig regelmässig ist. Die Samenbeständigkeit der Pflanze konnte ich noch nicht feststellen.

Dass diese Mittelform eine hybride V. hirta × odorata ist, scheint mir kaum zweifelhaft zu sein; nach dem Consortium zu urtheilen, ist V. odorata L. die mütterliche Stammart.

Ueber die Stellung der V. odorata L. zur V. hirta L. haben sich sehr verschiedene Ansichten geltend gemacht. Der sorgfältige Beobachter Wirtgen hat in der Rheinprovinz niemals wirkliche Mittelformen oder Bastarde beobachtet. In andern Gegenden scheinen dieselben jedoch häufig zu sein und haben zu verschiedenen Deutungen Anlass gegeben. Einige Botaniker betrachten wegen der zahlreichen Uebergangsformen die V. hirta und V. odorata als Endglieder eines einzigen Formenkreises; Andere lösen diesen Formenkreis in eine ganze Reihe verschiedener Arten auf; Andere endlich halten die Mittelformen für Bastarde. Meine eigene Beobachtung spricht entschieden für die Richtigkeit der letzten Ansicht, doch möchte ich dadurch keineswegs der Auffassung derjenigen Forscher entgegentreten, welche eine Reihe intermediärer Arten annehmen. Namentlich in wärmeren Gegenden (Genf, Lyon) scheinen verschiedene aus Kreuzungen der beiden Stammarten hervorgegangene Formen sich ganz wie eigene Arten („Blendarten“) zu verhalten.

Bemerkungen über die Flora von Fürstenau

von Prof. Dr. Franz Buchenau.

Die Stadt Fürstenau liegt drei geographische Meilen östlich von Lingen und fast 5 Meilen nordwestlich von Osnabrück; sie bildet den Mittelpunkt des gleichnamigen Amtes, welches im Westen von den Aemtern Freeren (in der Grafschaft Lingen) und Haselünne (Herzogthum Arenberg-Meppen), im Norden von dem zum Herzogthum Oldenburg gehörenden Amte Löningen und im Osten von den Aemtern Bersenbrück und Vörden begrenzt wird, während im Süden ein vorspringendes Stück der altpreussischen Provinz Westfalen bis auf zwei Stunden an die Stadt Fürstenau herantritt. Das Amt bildet den nordwestlichsten Theil des Fürstenthums Osnabrück, welches hier nach Westen an die Grafschaft Lingen angrenzt.

Ueber die Naturgeschichte und namentlich die Flora dieser Gegend ist noch sehr wenig bekannt geworden. Zwar gehört sie zu dem Gebiete, welches Karsch in seiner sorgfältig gearbeiteten Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen[1]) behandelt, aber das Amt Fürstenau hat er selbst nicht betreten und auch keine nennenswerthen Beiträge aus demselben erhalten. Ueberhaupt sind manche Gegenden an der obern Ems und ihren Nebenflüssen in floristischer Beziehung noch wenig durchforscht, und doch bieten sie für das eingehendere Studium der Flora der nordwestdeutschen Tiefebene ein hohes Interesse dar, da sie die Uebergangsgebiete in der einen Richtung von der Weser zum Rheine, in der andern aus dem Hügellande in das norddeutsche Tiefland darstellen. Dieses Interesse wird es rechtfertigen, wenn ich hier einige Beobachtungen über die Flora von Fürstenau mittheile, die ich während eines mehrwöchentlichen Ferienaufenthaltes im Juli 1871 zu sammeln Gelegenheit hatte. Dass es sich dabei nicht um eine vollständige Flora jener Gegend handeln kann, liegt in der Natur der Sache; doch wurde ich bei meinen Bemühungen, mir ein Bild der Vegetation zu verschaffen, durch einen günstigen Umstand ausserordentlich unterstützt. Ich hatte mich nämlich auf den meisten Ausflügen der freundlichen Führung

[1]) Anton Karsch, Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen, Münster 1853.

des Herrn Bürgermeisters und Apothekers Rump zu erfreuen, der die Umgegend seines Wohnortes auf das Genaueste kennt und der Flora desselben seit langen Jahren eine rege Aufmerksamkeit zugewendet; überdies legte er mir gleich in den ersten Tagen unserer Bekanntschaft ein handschriftliches Verzeichniss der um Fürstenau wild wachsenden Pflanzen vor, (auf welches ich später noch zurückkommen werde) durch welches ich von vorneherein auf manches interessante Vorkommen aufmerksam gemacht wurde. Ihm für alle die freundliche Unterstützung, welche er mir gewährt hat, meinen besten Dank zu sagen, ist mir daher eine angenehme Pflicht.

Ich schicke den botanischen Angaben einige Notizen über die Lage und die Oberflächenbildung der Gegend voraus.

Das Amt Fürstenau besteht aus der Stadt Fürstenau und den (in der Reihenfolge von Nord nach Süd aufgezählten) Kirchspielen Berge, Bippen, Schwagstorf, Merzen, Ueffeln, Woltlage und Neuenkirchen. Die Erstreckung des Amtes beträgt in nordsüdlicher Richtung vier Meilen bei einer durchschnittlichen Breite von anderthalb Meilen. Es liegt ziemlich in der Mitte zwischen der Ems und der Hase, deren Wasserscheide hier auf eine längere Strecke westöstlich läuft und dicht nördlich von der Stadt Fürstenau über den dort gelegenen Hamberg, einen niedrigen Diluvialhügel streicht. Die Stadt Fürstenau und ein grosser Theil ihrer Gemarkung liegen auf einem lehmigen Sandboden, der an mehreren Stellen, z. B. bei Lütkeberge und auf der sog. Koppel in reinern Lehm übergeht und dann zu Ziegelarbeiten benutzt werden kann. Dieser Lehm ist zum Theil sicher ein Ablagerungsprodukt der verschiedenen „Aaen“, welche in ostwestlicher Richtung dicht bei Fürstenau und südlich von der Stadt vorbeifliessen, sich dann zur „Deepster Aa“ vereinigen und später mit andern Bächen vereinigt sich oberhalb der Stadt Lingen als „Hopter-Aa“ in die Ems ergiessen. Der Thongehalt des Lehmes stammt aus dem diluvialen Geschiebesand und Geschiebelehm, welcher den grössten Theil des Gebietes bedeckt. Nördlich der Stadt Fürstenau findet sich der Geschiebesand in grosser Ausdehnung, so z. B. auf der ganzen Fürstenauer Heide nördlich der Chaussee von Fürstenau nach Freeren, auf dem bereits erwähnten Hamberge, bei Lonne und in den Kirchspielen Bergen und Bippen; er ist meistens sehr unfruchtbar, doch geht er auch an manchen Stellen, z. B. bei Lonnerbeke, Schwagstorf und Schlichthorst in Lehm über, der an einzelnen Stellen, z. B. bei Lonnerbeke und Schlichthorst grössere Mengen (bis zu 22 %) Kalk enthält und dann den für den Ackerbau so äusserst wichtigen Mergel darstellt. Es bleibt festzustellen, ob dieser Mergel, dessen Kalk sich meist in Form rundlicher oder mehr oder weniger walzlicher Knöllchen vorfindet, nicht richtiger der Tertiärformation zuzuweisen ist, doch mag er sich hie und da auch wohl auf secundärer Lagerstätte finden. Reinerer Lehm findet sich fast überall in den Thälern der Bäche zusammengeschwemmt. Nördlich von Lonne erstreckt sich weithin

eine flache, stark eisenhaltige Vorgeest,[1]) welche in der Nähe der Dörfer Vechtel und Haneberg einen bauwürdigen Raseneisenstein enthält, während sich sonst nur hie und da der für Ackerbau und Forstcultur gefürchtete Ort (Limonitsand) in geringer Tiefe unter der Bodenoberfläche findet. — In dem Kirchspiele Bippen findet sich ein Ausläufer eines weiter östlich mehr verbreiteten tertiären Thones und Mergels mit Einschlüssen von Septarien, kleinern Kalkknöllchen, Gypskrystallen und Strahlkiesknollen; die Kalkknöllchen stimmen in ihrer Form mit denen des vorhererwähnten Mergels überein.[2]) Diese Tertiärbildung liefert in ihren Kalkknollen (Septarien) gleichfalls ein für den Landwirth werthvolles Material. — Südlich von Fürstenau findet sich in den Gemarkungen von Kellinghusen, Hollenstedt und Settrup zunächst ein mehr oder weniger fruchtbarer Sand, der vielfach reich an organischen Stoffen und in Kellinghusen, sowie in Lütkeberge mehr oder minder stark lehmig ist; dann folgt eine weite, sehr wasserreiche moorige Niederung — häufig mit dem Gesammtnamen Pallert bezeichnet — welche theilweise mit Wald bestanden ist, theilweise als Ackerland benutzt wird, zum grössten Theile aber Wiese oder Weide ist und im letztern Falle zum Plaggenstechen benutzt wird; eigentliches Hochmoor ist hier nicht vorhanden, doch liefern manche Stellen die noch zu erwähnenden „Sudden", einen geringen Torf. An einigen Plätzen finden sich auch Moorwehen, welche durch Aufwirbeln eines lockern Moorbodens durch den Wind entstehen; ich sah z. B. vor dem Hofe des Colons Haar mehrere Tümpel von nicht unbedeutender Grösse, welche durch den Wind ausgewühlt waren. Die Befestigung der Oberfläche eines solchen wehenden Moores durch Anpflanzung kostet nicht weniger Mühe, als die Befestigung von Flugsand. — Ein grosses Hochmoor, das sog. Hahnenmoor findet sich im Nordwesten des Amtes und erstreckt sich noch in die Aemter Freeren, Haselünne und das Oldenburgische hinein. — Im äussersten Süden des Amtes, in der Nähe von Ueffeln finden sich bereits höhere Hügel mit anstehendem Gestein, von dem namentlich ein der Jura-Formation angehöriger Sandstein gewonnen wird; ich habe aber diese Gegenden, deren Flora wohl manches Eigenthümliche darbieten wird, nicht besuchen können. — Wirkliche Dünen beobachtete ich in der Nähe von Höne an der Chaussee von Fürstenau, bei Bokeln in der Nähe des Hahnenmoores (an beiden Stellen mit Ammophila arenaria bewachsen) und an der Chaussee bei Vechtel, wo Empetrum sich als eine ausgezeichnete Pflanze zur Erhaltung und Befestigung des Sandes erweist. Kleinere Sandwehen finden sich vielfach in Folge des allgemein üblichen Ab-

---

[1]) Siehe über diesen sehr treffenden Ausdruck den Aufsatz von W. O. Focke, Untersuchungen über die Vegetation des nordwestdeutschen Tieflandes im 2. Bande dieser Abhandlungen, pag. 409.

[2]) Dieser Septarienthon, zuerst nachgewiesen durch Herrn Rump, findet sich dargestellt auf der geologischen Karte des Königreichs Hannover von Hunäus in dem Atlas zur Festschrift beim hundertjährigen Bestehen der Königl. Landwirthschaftl. Gesellschaft zu Celle.

plaggens des Bodens; besonders stark sah ich sie bei Grafeld am Rande des Hahnen-Moores, wo der Boden (wie aus einzelnen stehengebliebenen Schollen hervorging) $2^1/_2$—3 Fuss tief weggeweht war; am Ostrande dieser Wehen hat man einen Kiefernwald angepflanzt, der gut gedeiht und den wehenden Sand auffängt; auch anderwärts, z. B. bei Lonnerbeke, Dalum und in der Nähe der Sültemühle sind Dünen mit Kiefern beflanzt und haben daher ihren frühern Dünencharakter verloren. Auf den wirklichen Sanddünen finden sich ausser Ammophila arenaria noch namentlich die bezeichnenden Pflanzen: Teesdalea nudicaulis R. Br., Sarothamnus scoparius Koch, Hypochoeris radicata L., Thymus serpyllum L., Festuca ovina L., Corynephorus canescens P. B.

Das Hauptgewerbe der Bewohner ist der Ackerbau. Derselbe wird auf den sandigen Gebieten, also namentlich im Norden des Amtes, fast ausschliesslich mit Hülfe der „Plaggen" betrieben. Diese Wirthschaftsweise beruht bekanntlich darauf, dass eine grosse Fläche als Heide liegen bleibt. Sobald sich auf derselben eine Heidenarbe gebildet hat, wird sie mit flachen Schaufeln abgestochen und als Viehstreu verwendet, dann mit dem Dünger in Haufen geschichtet und auf das Feld gefahren. So wird mit Hülfe der organischen Stoffe der Heide und der kümmerlichen Menge von Alkalien, welche sie aus dem Boden aufgeschlossen hat, ein fast ununterbrochener Roggenbau auf ein und denselben Aeckern ermöglicht. Es ist hier nicht der Ort, weiter auf diese Art von Ackerbau, der im eigentlichsten Sinne ein Raubbau [1]) ist, einzugehen, nur auf die Gefahr will ich hinweisen, dass die immer wieder abgeplaggten Flächen entweder versumpfen oder zu Sandwehen und Dünen werden. Da an den moorigen Stellen die oberste Vegetationsdecke häufig zu sogenannten Sudden oder Südden (Soden) abgestochen wird, welche als Brennmaterial dienen, so kann man sich vorstellen, in welcher Ausdehnung die Oberfläche der Erde geschunden wird. — Moorbrennen wird im Amte Fürstenau kaum getrieben, desto mehr aber in den nördlich angrenzenden Districten.

Ich wende mich nun zu den Beobachtungen über die Pflanzenwelt. Einen überaus traurigen Anblick gewähren die ausgedehnten Flächen, welche regelmässig dem Plaggenstechen unterliegen. Hier sieht man auf weiten Strecken oft Nichts als Calluna vulgaris, der sich kaum hie und da eine andere Phanerogame (dichte Rasen von Polytrichum sind häufig zwischen der Heide) beigesellt; die mattgrüne Heide und der überall zwischen ihr

---

[1]) Das geehrte auswärtige Mitglied unseres Vereines, Hr. Prof. Dr. Borggreve hat in seinem vorstehenden, auf pag. 217 beginnenden Aufsatze: „Ueber die Haide" ein wesentlich günstigeres Urtheil über das Plaggenhauen gefällt und hervorgehoben, dass dasselbe für manche Heidegegenden ein fast unentbehrliches Hülfsmittel zum Betriebe des Ackerbaues ist. Für Fürstenau würde es sich jedenfalls (wie ich auch im Texte erwähnt habe) empfehlen, zu erwägen, ob nicht durch eine bessere Benutzung der ausgedehnten Fürstenauer Weide (welche jetzt nur dem Weidegange dient), nämlich durch Legung in Kämpe und Umwandlung in Rieselwiesen, ein reichlicherer Gewinn von Dünger erzielt und damit die Plaggenhaue theilweise entbehrlich gemacht werden könnte.

hervorsehende abgeplaggte und daher völlig kahle, dunkelgraue Sandboden bilden ein gar trauriges Ensemble. Hohe Heide, wie man sie im Bremen'schen noch oft trifft (z. B. in grösster Ausdehnung zwischen Bederkesa und Dorum), die nur als Weide für die Schafe benutzt wird, sah ich nirgends. Der Heide schliesst sich als zweite Charakterpflanze das Empetrum nigrum an, welches mit seinem lebhaften Grün dem Auge eine angenehme Unterbrechung in der Eintönigkeit der Heide gewährt. Empetrum (die „Heidelbeere") ist im Amte Fürstenau ganz besonders häufig, fehlt in dem westlich angrenzenden Freeren fast ganz und verliert sich auch nach Osten hin in den fruchtbareren Districten der Haase bald. Für den Schäfer ist die Pflanze eine höchst unwillkommene Erscheinung, da sie von den Schafen nicht berührt wird; auch plaggt man sie nicht ab, da sie den Boden zu wenig aufschliesst und in dem Dünger zu langsam zergeht (wie denn der Plaggenstecher aus dem letzterwähnten Grunde auch die Erica Tetralix weniger gern sieht, als die Calluna). Die schwarzen Beeren von Empetrum haben für den Menschen sehr wenig Lockendes und bringen, wenn sie in Menge verzehrt werden, Krankheitserscheinungen hervor; von den Gänsen werden sie begierig gefressen, doch legen die Gänse danach Eier mit sehr dunkel gefärbten Dottern. Empetrum bildet hie und da, wo sie besonders kräftig wächst, sogenannte Hexenringe, d. h. grosse Kreise, in deren Mitte die Pflanze ganz abgestorben ist, während sie an der Peripherie freudig weiterwächst; ich mass bei der Sültemühle einen solchen Hexenring von mehr als 4^m Durchmesser; ähnliches zeigt aber auch der Wachholder nicht selten, wenn er keinen Hauptstamm gebildet hat, und besonders schön das Lycopodium Chamaecyparissus Al. Br. — Auf den trockensten Stellen der Heiden finden sich ausser Calluna und Empetrum nur noch hie und da:

Spergula Morisoni Boreau, Sagina subulata Torrey & Gray (selten), Spergularia rubra Presl., Illecebrum verticillatum L., Corrigiola littoralis L., Scleranthus perennis L., Potentilla Tormentilla Schrk., Jasione montana L., Hieracium Pilosella L., Thrincia hirta Roth (nur an wenigen Stellen bemerkt), Antennaria dioica Gärtn., Thymus serpyllum L., Veronica officinalis L., Euphrasia gracilis Fries, Agrostis alba L., Corynephorus canescens P. B., Festuca ovina L.

Auf etwas besseren Stellen findet sich der Wachholder, der überhaupt eine Charakterpflanze der Gegend ist, massenhaft ein, häufig an seiner Basis mit einem Kranze von Empetrum umgeben; in seinen Schutz (gegen die weidenden Thiere) flüchten sich Erle, Faulbaum, Stieleiche, Birke, Asplenium filix femina; ausserdem treten an Holzgewächsen auf: Kiefern, deren Samen aus benachbarten Beständen heranwehen, Salix aurita, repens, Rubus vulgaris und wohl auch andere Arten dieser Gattung. Die Dopheide, Erica Tetralix L., ist auf solchen Heiden sehr häufig und gewinnt immer mehr die Oberhand, je feuchter sie werden. Häufig ist auch Vaccinium Vitis Idaea L., während Vacc. Myrtillus L. sich mehr in den Schutz der Gebüsche und Wälder zurückzieht.

Sarothamnus scoparius liebt Raine und die Ränder der Heide. Von Kräutern und niedrigen Sträuchern nenne ich:

Sagina nodosa Bartl. (nur einzeln vorhanden), Genista anglica L., Gen. pilosa L. (diese spärlicher als in den Heiden der Weser-Gegend), Drosera rotundifolia L., Dros. intermedia Hayne, Succisa pratensis Mch. (auch sehr häufig auf den Wiesen), Hieracium Pilosella L., Hier. murorum L., Arnica montana L., Solidago virgaurea L. (auch in feuchten Gehölzen, z. B. Pottebruch) Pedicularis palustris L., Euphrasia gracilis Fr., Pinguicula vulgaris L., Gentiana Pneumonanthe L. (häufig auch auf feuchten Wiesen), Cicendia filiformis Delarb., Platanthera bifolia Rchb., Orchis maculata L., Luzula campestris DC., Juncus Leersii Marsson, (conglomeratus L.), squarrosus L., Scirpus caespitosus L. und pauciflorus Lightf. (beide nicht überall), Carex leporina L., Car. stellulata Good, Car. flacca Schreb., Nardus stricta L., Sieglingia decumbens Bernh., Aira flexuosa L., Lycopodium clavatum L., Lyc. inundatum L., Chamaecyparissus Al. Br., Blechnum spicant Roth., Asplenium filix femina Bernh.; an kürzlich abgeplaggten Stellen finden sich besonders:

Sagina procumbens L., Corrigiola littoralis L., Illecebrum verticillatum L., Peplis Portula L., Hypericum humifusum L., Radiola linoides Gmel., Centunculus minimus L., Juncus Tenageja Ehrh.; an Wegen wachsen vorzugsweise Juncus bufonius L., Mentha arvensis L. („Balsam"), Spergula arvensis L., Cerastium triviale Lk.

Feuchtere Stellen sind namentlich bewachsen mit:

Viola palustris L., Lotus uliginosus Schk., Hydrocotyle vulgaris L., Galium palustre L., Lycopus europaeus L., Myrica Gale L., Juncus filiformis L., silvaticus Reich., lamprocarpus Ehrh., supinus Mch., Scirpus palustris L., Rhynchospora alba Vahl, während wirkliche Sumpfstellen mit Rasen von Ranunculus flammula L., Eriophorum polystachyum L., Erioph. vaginatum L. (nur auf tieferm Moore) bekleidet sind.

Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten im Vergleiche zu den ähnlichen Vegetationsformen der Wesergegend sind namentdie Häufigkeit von Pinguicula, Arnica und Narthecium, während anderer Seits Scorzonera humilis L., Achyrophorus maculatus Scop. und Carex Hornschuchiana Hppe. fehlen.

Das Hahnenmoor hatte, soweit ich es besuchen konnte, keine geschlossene Vegetationsdecke mehr; dieselbe war vielmehr so vollständig entfernt, wie ich es noch nie bei einem Moore gesehen habe. Nur Eriophorum vaginatum L. bildete hie und da neu angesiedelte dichte Rasen, welche ein wichtiges Hülfsmittel beim Ueberschreiten des Moores darbieten; auf trocknern Stellen wuchs eine Zwergform von Rumex Acetosella, in feuchtern Vertiefungen Eriophorum polystachyum L., während alle wirklichen Löcher mit den bekannten Wasserformen von Sphagnum ausgefüllt waren. Nur an ein paar Stellen fand ich noch Reste der alten Vegetation, in Erica Tetralix L., Calluna vulgaris Salisb., Empetrum nigrum L. und Potentilla Tormentilla Schrk. bestehend. Bei einer so voll-

ständigen Entfernung der Vegetationsdecke liegt die Gefahr der Entstehung des so gefürchteten Moortreibens natürlich sehr nahe.

Das Bangenmoor ist ein kleines aber sehr interessantes Moor dicht bei Fürstenau auf der Wasserscheide zwischen Haase und Ems. Es enthält die meisten für die nordwestdeutschen Moore charakteristischen Pflanzen, doch fehlen Narthecium und Myrica. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit seiner Vegetation besteht darin, dass nicht wie gewöhnlich in unsern Mooren Eriophorum vaginatum L., sondern Molinia coerulea Mch. in ihm Bulten bildet.

Die Wälder der Gegend sind auf feuchterem, fruchtbarerem Boden überwiegend Eichenwälder oder Mischwälder; reine Buchenbestände fehlen; auf trocknerm Boden herrscht die Kiefer vor, und es hat der forstmässige Anbau dieses Baumes in den letzten vierzig Jahren ausserordentliche Fortschritte gemacht. Die Laubwälder haben ein überwiegend aus Hülsen, Vogelbeeren, Erlen und Hainbuchen bestehendes Unterholz; auf dem Grunde wachsen häufig Vaccinium Myrtillus L., Vaccinium Vitis Idaea L., Scrophularia nodosa L., Convallaria multiflora L., Luzula pilosa Willd., Carex remota L., Milium effusum L., Melica uniflora Retz, Pteris aquilina L., und die andern bekanntern Waldpflanzen. Der Epheu ist in den Wäldern sehr häufig. Von den seltenern Waldpflanzen, welche für die Wälder auf der Vegesacker Geest charakteristisch sind, fehlen dagegen mehrere, so z. B. Paris quadrifolia L., Cardamine sylvatica Lk., Epipactis latifolia All. und Asperula odorata L. In den Kieferwäldern ist die Vegetation ausserordentlich spärlich und besteht oft nur aus Festuca ovina, zu der sich hier und da Vaccinium Vitis Idaea L., Hieracium pilosella L , Empetrum nigrum L. und Rubus-Formen zugesellen. — Der schönste Wald der Gegend ist das Pottebruch, ein fast eine Wegstunde langer, $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde breiter, der Stadt Fürstenau gehöriger Wald, welcher im Südwesten derselben liegt und hauptsächlich aus Kiefer- und Eichenbeständen besteht.

Als eine Eigenthümlichkeit der Gegend sind noch die buschigen Knicke zu erwähnen, mit denen die Wiesen und Felder fast überall eingefasst sind; der Bauer unterscheidet daher stets die „Kämpe“ von dem „auf dem Esch“, d. h. dem freien Felde liegenden Feldern. Die Knicke wirken durch die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit sehr wohlthätig auf das Gedeihen der Früchte ein und schützen das Vieh vor den allzustarken Winden. Ihr Buschwerk besteht aus Eichen, Weissbuchen, Erlen, Rosen, Liguster, Weissdorn, Schwarzdorn, wildem Schneeball und ähnlichen Sträuchern; häufig wächst in ihnen der Baldrian und die Agrimonia Eupatoria wild. Besonders charakteristisch sind aber die Massen von Farrn, welche in ihnen wachsen. Es sind: am Fusse der Knicke Blechnum spicant Rth., der hier in ausserordentlicher Ueppigkeit und Masse gedeiht, auf denselben Polypodium vulgare L. und an den Seiten: Polystichum filix mas Rth., spinulosum DC., Asplenium filix femina Bernh. und Osmunda regalis L.; diese verschiedenen Farrn bilden oft dichte Einfassungen der zwischen den Knicken sich hinziehenden Wege.

Aufzählung der selteneren und interessanteren Pflanzen der Flora von Fürstenau.

In dem nachfolgenden Verzeichnisse gebe ich eine Aufzählung der selteneren oder interessanteren Pflanzen der Flora von Fürstenau. Dasselbe enthält zunächst die von mir selbst beobachteten Arten, sodann aber auch die interessanteren Angaben des bereits oben erwähnten Manuscriptes: Flora Fürstenaviensis, im Besitze des Herrn Bürgermeister Rump. Dieses Manuscript (datirt vom 12. September 1825) giebt eine nach dem Linné'schen Systeme geordnete Aufzählung der damals bekannten Pflanzen der Umgegend von Fürstenau; es ist eine gemeinsame Arbeit der Herren Rump und Marquardt (jetzt Professor in Bonn); der Erstere hat später noch eine Reihe von ihm gefundener Pflanzen nachgetragen, doch ist die Arbeit leider nicht ganz vollständig und bietet auch in Beziehung auf die Nomenclatur (welche ja in den 46 Jahren seit seiner Abfassung so vielfachen Wandel erfahren hat) mancherlei Schwierigkeiten, die bei dem Mangel eines Belegherbariums nicht mehr zu beseitigen sind, wesshalb ihr Abdruck in extenso nicht mehr räthlich erscheint. Die diesem Manuscripte entnommenen Angaben sind mit (R) bezeichnet. — Auch das Fehlen einiger Pflanzen bei Fürstenau ist in der nachfolgenden Aufzählung hervorgehoben; es sind dies solche Pflanzen, deren Auftreten oder Verbreitung in der norddeutschen Tiefebene ein grösseres Interesse hat; namentlich ist mir dabei die Vergleichung mit der Flora der Wesergegenden massgebend gewesen. Ich habe mich bei diesen Angaben nicht allein auf meine, doch nur beschränkten, Beobachtungen gestützt, sondern stets auch noch bei Herrn Rump Erkundigungen über das Vorkommen der Pflanzen eingezogen. — Den Kennern der nordwestdeutschen Flora wird schon aus dem nachfolgenden Verzeichnisse die auffallende Armuth der Flora von Fürstenau entgegentreten.

Batrachium (Ranunculus) hederaceum (L.) E. Meyer. Im Fürstenauer Mühlenbache und in der Aa auf der Gemeindeweide.

Nymphaea alba L. Settrup.

Nuphar luteum L. In Gräben, Teichen und Bächen verbreitet.

Corydalis claviculata DC. Fehlt.

Papaver. Alle Arten, welche sonst als Ackerunkräuter vorkommen, fehlen.

Cardamine silvatica Lk. Fehlt.

Erysimum cheiranthoides L. Fehlt, während ich es schon bei Lingen auf Acker- und Gartenland mehrfach bemerkte.

Camelina sativa Crantz. Nicht selten gebaut.

Viola tricolor L Eine schöne grossblüthige Form mit blauen Blüthen vielfach in Hecken und an Wegrändern.

Drosera intermedia Hayne. Viel häufiger als Drosera rotundifolia L. und überall auf feuchten Heidestellen verbreitet.

Drosera anglica Huds. Wird von dem Rump-Marquardt'schen Manuscript als auf Heiden vorkommend angegeben; ich bezweifele

aber diese Angabe, da die Pflanze tiefe wasserreiche Moore und Sümpfe liebt. Im Hahnen-Moore, dem einzigen geeigneten Moore, fand ich sie nicht.

Parnassia palustris L. Am Wege nach Freeren (R); Settrup (auf der feuchten Wiese westlich von Kottmann's Colonat mit Carex pulicaris, Stellaria glauca, Epipactis palustris etc.)

Polygala vulgaris L. Nicht so allgemein verbreitet, als sonst im nordwestlichen Deutschland.

Melandryum album Garcke. Am Rande des Pottebruches und bei Settrup.

Melandryum rubrum Garcke. Fehlt.

Agrostemma Githago L. Fehlte ursprünglich in der ganzen Gegend und findet sich auch jetzt nur auf einigen Aeckern, wohin sie mit Bückeburger Roggen gekommen ist.

Sagina subulata Torrey & Gray. Auf Sandwegen am Hamberge und auf der Heide zwischen der Sültemühle und Lonnerbeke; aus der Gegend von Lingen schon mehrfach bekannt.

Stellaria glauca Wither. Eine grasgrüne Varietät auf der feuchten Wiese westlich von Kottmann's Colonat in Settrup.

Hypericum tetrapterum Fries. Pottebruch.

Hypericum Elodes L. Fehlt.

Impatiens Noli tangere L. In feuchten Hölzern mehrfach, z. B. bei Schlichthorst.

Rhamnus cathartica L. Settrup (R).

Ulex europaeus L. („Christusdorn"). An verschiedenen Stellen, z. B. bei Lütkeberge, Schwagstorf, Lechtrupp, Freeren unter solchen Verhältnissen, dass an eine absichtliche Anpflanzung kaum zu denken ist. (R).

Trifolium medium L. An der Aae in der Nähe des Anterhofes; bei Dalum.

Geum rivale L. Fehlt.

Crataegus monogyna Jacq. Settrup (R).

Alchemilla vulgaris L. Fehlt in der Flora; auf den zur Apotheke gehörigen Wiesen aus dem Garten entflohen (R).

Epilobium roseum Retz. An der Aae in der Nähe der städtischen Mühle.

Isnardia palustris L. In dem Tümpel auf dem Hamberge östlich von dem Wegweiser nach Lonnerbeke, Vechtel und Haselünne (R).

Circaea lutetiana L. Pottebruch.

Circaea alpina L. Ebendaselbst (R).

Corrigiola littoralis. Vielfach auf trockenen Heiden und Sandplätzen, z. B. Lonnerbeke, Sültemühle, Grafeld.

Myriophyllum alterniflorum DC. Bei Brockhaus am Rande des Hahnenmoores; in den Gewässern des Pallert mehrfach.

Myriophyllum verticillatum L. Bei Freeren (R).

Hippuris vulgaris L. Fehlt.

Bryonia alba L. Fehlt.

Bryonia dioica Jacq. Früher in einer Gartenhecke, wahrscheinlich angepflanzt (R).

Ribes nigrum L. An Bächen hie und da.

Chrysosplenium. Beide Arten fehlen.

Cicuta virosa L. Schlossgraben.

Helosciadium inundatum Koch. Sehr häufig in den stehenden und langsam fliessenden Gewässern.

Sium latifolium L. Im Pallert, im Pottebruch, am Fürstenauer Mühlengraben und sonst.

Oenanthe fistulosa L. häufig.

Oenanthe aquatica Lam. (Oen. Phellandrium Lam.) auffallend seltener als bei Bremen.

Angelica silvestris L. Pottebruch.

Thysselinum palustre Hoffm. Bei Settrup, im Pottebruch u. s. w.

Hedera Helix L. In Hecken und Gehölzen sehr verbreitet.

Viscum album L. Fehlt.

Linnaea borealis L. Fehlt.

Valeriana officinalis L. In Hecken und Gebüschen sehr häufig.

Succisa pratensis Mch. Auf Wiesen allgemein verbreitet.

Galium saxatile L. Auf moorigen Heiden häufig (R).

Asperula odorata L. Fehlt in der Nähe von Fürstenau.

Eupatorium cannabinum L. An Bächen.

Petasites officinalis Mch. Am Schlossteich (R).

Galinsogea parviflora Cav. Fehlt noch bei Fürstenau, sonst im Osnabrück'schen vorhanden, z. B. bei Venn (R).

Artemisia Absinthium L. Bei den Bauernhäusern häufig.

Cotula coronopifolia L. Bei Andervenne (am 23. Juni 1834 zuerst gefunden); bei Settrup (R).

Senecio sylvaticus L. An Wegen und Ackerrändern vielfach, z. B. Hamberg, Dalum, Lütkeberge.

Senecio (Cineraria) paluster (L.) DC. Zwischen Fürstenau und Andervenne (R).

Serratula tinctoria L. Fehlt.

Achyrophorus maculatus Scop. Fehlt, während sie auf den Heiden im Oldenburgischen und Bremenschen vielfach vorkommt.

Scorzonera humilis L. Fehlt.

Hieracium auricula L. Auf sandigen Stellen der Fürstenauer Stadtweide; auf der Stadtmauer am Höner Thore.

Vaccinium Myrtillus L. („Bickbeere"). In Wäldern und auf buschigen Heiden häufig.

Vaccinium Vitis-Idaea L. („Kronsbeere"). Wie die vorige, etwas mehr trocknen Boden und Sonne liebend; wird beim Abplaggen sehr gescheut.

Vaccinium uliginosum L. („Tränkelbeere"). Langenmoor; Ueffeln (R); im Pallert: auf der Daslage, im Westerbruch.

Vaccinium Oxycoccos L. Langenmoor.

Arctostaphylos Uva Ursi Spr. Fehlt.

Andromeda polifolia L. Langenmoor.

Empetrum nigrum L. („Heidelbeere"). Wie oben erwähnt fast überall auf Sand- und Moorboden massenhaft vorhanden.

Pirola secunda L. In den ersten Kiefernkämpen am Wege nach Dalum (R).

Ilex Aquifolium L. („Hülsekrabbe"). Ueberall in Hecken und Gehölzen massenhaft vorhanden, oft in prächtigen baumförmigen Exemplaren; ich mass z. B. in einem Garten in Fürstenau vier Exemplare von 6—7 m. Höhe und 28, 39, 39½ und 40 cm. Umfang. Nach Mittheilung des Herrn Bürgermeister Rump soll in Ibbenbühren ein Haus stehen, dessen Dachsparren aus Hüls-Stämmen bestehen.

Vinca minor L. Hie und da in Gehölzen unter Verhältnissen, dass sie als wildwachsend erscheint.

Erythraea Centaurium Pers. Utdrift (R).

Erythraea pulchella Fries. Auf der Koppel (R).

Cuscuta Epithymum L. Häufig auf der Heide und mit den Plaggen vielfach auf Gärten und Felder verschleppt.

Symphytum officinale L., die blau-violett-blüthige Form, wie an der Aller und Unterweser.

Veronica montana L. Pottebruch (R).

Linaria Elatine Mill. Als Unkraut auf Aeckern an der Utdrift (R).

Antirrhinum Orontium L. Mit der vorigen (R).

Euphrasia gracilis Fries. Häufig auf Heiden, Mooren und Sumpfwiesen.

Euphrasia officinalis L. Seltener als die vorige; von mir nur auf Wiesen in der Nähe des Langenmoores bemerkt.

Galeopsis ochroleuca Lam. auf Aeckern häufig.

Galeopsis versicolor Curt. Mit der vorigen, doch mehr an Waldrändern, Hecken, Bächen.

Teucrium Scorodonia L. Thuine im Amte Freeren (R).

Utricularia vulgaris L. Freeren (R).

Utricularia minor L. Langenmoor.

Trientalis europaea L. Nur im Pottebruch (R).

Lysimachia nemorum L. Pottebruch.

Littorella lacustris L. Im Sumpfe vor Settrup; jetzt wahrscheinlich durch Bewaldung verdrängt (R).

Plantago Coronopus L. Früher auf dem Janhoevel, einer besonders sandigen Fläche der Fürstenauer Heide; Plantlünne in der Grafschaft Lingen (R).

Rumex maritimus L. Vor dem Höner Thore (R).

Rumex paluster Sm. In Gräben an der Chaussee nach Osnabrück.

Polygonum Bistorta L. Auf Umwallungen von Aeckern an der Berger Strasse (R), auf einer Wiese am Hamberge.

Castanea sativa Mill. Gedeiht gut und reift in günstigen Jahren die Früchte.

Quercus sessiliflora Sm. Von mir nicht bemerkt.

Quercus pedunculata Ehrh. In Settrup bei Fürstenau steht eine prächtige, 24′ im Umfang messende Eiche, welche die grösste im Osnabrückschen sein soll. Das Ebenmaass ihrer Krone ist jetzt leider gestört, nachdem im Jahre 1870 einer der stärksten unteren Zweige bei ganz ruhigem Wetter herabgebrochen ist.

Salix pentandra L. Mehrfach im Gebiete verbreitet.
Salix Smithiana Willd. Wie die vorige, z. B. bei Settrup.
Salix purpurea L. Nur einzeln bemerkt, z. B. an den Kämpen am Wege von Fürstenau nach der Stadtweide.
Salix Capraea L. Nur einzeln beobachtet; häufig im Pottebruche.
Myrica Gale L. Auf torfigen Heiden nicht selten, besonders häufig und schön bei Settrup.
Stratiotes aloides L. Fehlt.
Hydrocharis morsus ranae L. Im Schlossgraben.
Echinodorus ranunculoides Engelm. In Gräben am Wege nach Settrup am Rande des Pottebruches und in Sümpfen bei Freeren und Schnappen (R).
Elisma natans Buchenau. Mit der vorigen bei Settrup; beide wahrscheinlich jetzt verschwunden.
Butomus umbellatus L. Fehlt.
Potamogeton obtusifolia M. & K. Im Mühlenteiche bei dem Amthause (Schlosse).
Typha latifolia L. Im Schlossgraben.
Calla palustris L. Im Andervenner Moore (R).
Acorus Calamus L. Im Schlossgraben.
Gymnadenia conopsea L. An der Düsternstrasse (R).
Epipactis palustris Crantz. Settrup.
Epipactis latifolia All. Vor Jahren einmal zwei Exemplare am Prad (dem frühern Stadtwalle) gefunden.
Platanthera bifolia Rchb. Auf feuchten Heiden nicht eben häufig.
Iris sibirica L. „Fürstenau bei Osnabrück" nach Arndt in Karsch, Flora von Westfalen 1853, p. 563, ist wohl nur das zufällige Auftreten eines Gartenflüchtlinges; die Pflanze wurde von Herrn Rump niemals beobachtet.
Gagea lutea Schult. Hinter den Koppelkämpen (R).
Ornithogalum umbellatum L. Auf Aeckern bei Nettenfelde.
Paris quadrifolia L. Fehlt.
Convallaria multiflora L. In Laubhölzern: Pottebruch, Kirchenholz und sonst.
Narthecium ossifragum Huds. Auf feuchten, anmoorigen Heiden ausserordentlich häufig.
Colchicum autumnale L. Fehlt.
Juncus Leersii Marsson (conglomeratus auct. plur.). Auf trocknen Heiden.
Juncus filiformis L. Im Langenmoor, am Isnardia-Tümpel und gewiss weiter verbreitet.
Juncus silvaticus Reichard. An nassen Stellen und in Gräben sehr viel häufiger als J. lamprocarpus L.
Juncus Tenageja Ehrh. Auf abgeplaggten Stellen, namentlich solchen mit Lehmboden häufig, z. B. Fürstenauer Heide, Brockhaus, Dalum, Settrup.
Rhynchospora alba Vahl. Auf feuchten Stellen der Heiden sehr häufig.

Rhynchospora fusca R. & S. Mit der vorigen, aber noch feuchtere Stellen bewohnend; sehr gesellig.

Eriophorum latifolium Hppe. Früher im Langenmoor (R).

Scirpus fluitans L. In Gräben und Wasserlöchern häufig, z. B. auf der Koppel, Haneberg, Brockhaus, Settrup.

Scirpus setaceus L. Auf abgeplaggten Stellen nicht selten.

Carex pulicaris L. Wübbel's Haarkamp (R); Settrup.

Carex arenaria L. Janhövel auf der Fürstenauer Heide (R).

Carex Schreberi Willd. Beim Friedhof (R).

Carex paradoxa Willd. (Die Bestimmung bleibt einigermaassen zweifelhaft, da die Früchte sämmtlich ausgefallen waren, als ich die Pflanze fand). Im Pottebruch.

Carex elongata L. Auf der Koppel (R).

Carex remota L. In feuchten Gehölzen.

Carex canescens L. Langenmoor (R).

Carex Pseudocyperus L. Im Pallert beim grossen Haar.

Carex ampullacea L. Im äussern Schlossgraben (R), bei Settrup; massenhaft im Langenmoor.

Carex vesicaria L. Im Pallert beim grossen Haar.

Oryza clandestina A. Br. An der Brücke über den kleinen Flunder zwischen Freeren und Fürstenau.

Ammophila arenaria Lk. Auf Dünen an der Chaussee nach Freeren und bei Bokel; Lonnerbeke.

Avena caryophyllea Web. Auf sterilem Sande (R).

Melica uniflora Retz. Pottebruch (R).

Briza media L. Auf feuchtern Wiesen häufig.

Catabrosa aquatica P. B. Settrup (R).

Juniperus communis L. („Wacheln"). Auf Heiden, an Wegen, in Hecken und Waldrändern massenhaft und oft in ausserordentlich starken Exemplaren. — Das massenhafte Vorkommen des Wachholders ist ein charakteristischer Zug in der Flora der Gegend. Er fehlt nur auf den allerdürrsten, beständig abgeplaggten Heiden. Wo dieselben etwas bessern Boden haben und ihnen mehr Ruhe gegönnt wird, findet er sich sofort in Menge ein und bildet dann oft baumähnliche Exemplare. Er gewährt dann den Laubhölzern, welche in der Heide anfliegen (Eiche, Birke, Erle, Weide, Faulbaum) einen willkommenen Schutz gegen die alles benagenden Heidschafe. Aber auch in Hecken und am Rande lichter Gehölze findet sich der Wachholder überall und scheint gegen die Feuchtigkeit und die Zusammensetzung des Bodens ziemlich gleichgültig zu sein, da er bis auf nasse moorige Heiden geht und häufig genug am Rande von Gräben gedeiht. — In den Ortschaften wird er zur Ausschmückung der Häuser, Anfertigung von Guirlanden u. s. w. benutzt; auch räuchert man gern damit Schinken.[1])

---

[1]) In der Feldflur der Stadt Fürstenau wurde früher das Sammeln der Früchte alljährlich verpachtet; in den Rechnungen der Stadt kommt der Posten „Pacht für das Sammeln der Wacholderbeeren" bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts alljährlich vor; die Pacht betrug 10—15 Gulden holl.

Rump.

Pinus silvestris L.

Die Kiefer bildet jetzt ausgedehnte Bestände und fliegt überall auf der Heide an, kommt aber natürlich in Folge des ewigen Plaggenstechens nicht an allen Orten auf. Auf sehr trocknen Heiden findet sich eine auffallend kurznadelige Form. — Höchst interessant ist die Frage nach dem Alter der Kiefernbestände im nordwestlichen Deutschland. Dass die Kiefer ursprünglich in unsern Gegenden wild vorgekommen ist, beweisen die Kiefernstämme und Wurzeln, welche auf dem Grunde der Moore sich finden und oft noch in dem das Moor unterteufenden Sande wurzeln. Diese Stämme liefern das Kienholz, welches früher in den Moorgegenden allgemein zur Beleuchtung und in seinen schlechteren Sorten zur Anschürung des Feuers benutzt wurde. Von diesem Kienholz habe ich selbst verschiedene Proben im Hahnen-Moore bei Grafeld gesammelt und auch noch nachträglich von dort stammende Zapfen erhalten. — Später scheint die Kiefer sich als Bestand-bildender Baum mehr und mehr verloren zu haben; erst seit etwa 100 Jahren ist sie wieder als Waldbaum eingeführt worden. Es spricht dafür zunächst das gänzliche Fehlen von sehr alten Exemplaren der Kiefer, wie man sie von dem eigentlichen Charakterbaum der norddeutschen Tiefebene, der Stieleiche, fast in jeder Gegend und selbst von der Buche hie und da findet. — Die neuerliche Wiedereinführung der Kiefer wird gewiss durch die Forstbehörden noch für viele Gegenden festzustellen sein. Für die Gegend von Fürstenau steht nach den Mittheilungen des Herrn Bürgermeister Rump (s. Anhang) die Thatsache ausser Zweifel; die ältesten Kiefernbestände sind wenig über 100 Jahre alt; namentlich in den letzten 40 Jahren ist dort sehr viel zur Ausdehnung des Kiefernanbaus geschehen, doch bleibt darin immer noch viel zu thuen; denn die Kiefer ist der richtige Waldbaum für die trockenen Sandflächen des nordwestlichen Deutschland. In der Umgegend von Fürstenau würden die ausgedehnten Flächen, welche jetzt dem Plaggenstich unterliegen, z. B. die städtische Heide, am zweckmässigsten zu Kieferwaldungen zu benutzen sein, und es wird hoffentlich bald dazu kommen; die Umwandlung der ausgedehnten Gemeindeweide in Rieselwiesen und der vermehrte Anbau von Futterpflanzen wird durch die Vermehrung der Streu und des Düngers den Ackerbau freimachen von der Plaggendüngung, so den Raubbau des Plaggenstechens beseitigen und die weiten Sandflächen einer bessern Bewirthschaftung zurück geben.

Picea excelsa Lk. und Larix decidua Mill. kommen nirgends in zusammenhängenden Beständen vor.

Pilularia globulifera L. Auf der Koppel, bei Brockhaus am Rande des Hahnen-Moores.

Lycopodium Selago L. Auf Heiden (R); von mir nicht gesehen.

Lycopodium Chamaecyparissus A. Br. Auf Heiden bei der Sültemühle und bei Dalum.

Osmunda regalis L. In Hecken nicht selten, z. B. auf dem

Hamberge in der Nähe des Isnardia-Tümpels, Lütkeberge, Settrup, Weg nach der Sültemühle.

Polypodium Phegopteris L. Settrup bei Kottmann's Colonat.

Asplenium ruta muraria L. Auf Mauern nicht selten.

Cystopteris fragilis Bernh. Von mir nicht bemerkt.

Blechnum spicant With. An Knicken und in Hecken massenhaft.

Pteris aquilina L. Häufig in Gehölzen, besonders schön z. B. im Pottebruch.

Anhang.

Zur Frage der Wiedereinführung der Kiefer hat mir Herr Bürgermeister Rump freundlichst noch folgende Mittheilung gemacht.

Als Friedrich der Grosse bei Gelegenheit einer Reise nach Ostfriesland langsam genug in den Heiden und sandigen Wegen mit Bauern-Vorspann, weil Post-Relais damals noch zu den seltenen, nur einmal in der Grafschaft Lingen vorkommenden Fällen gehörten, die Grafschaft durchreiste, mag er aufmerksam auf die ausgedehnten Heidflächen geworden sein. Zunächst suchte er die Gegend mehr zu bevölkern und liess zu dem Ende arme Bewohner aus der Schweiz kommen, jedoch ohne nennenswerthen Erfolg: dann veranlasste er die Colonen zum Ansäen von Kiefern durch unentgeltliche Verabreichung von Saamen. Der damalige Amtmann Rump in Freeren (geb. 1740) konnte die Bauern jedoch nicht dazu bewegen. Unter andern Einwendungen musste er hören: das geht nicht, das Holz wächst seit 1740, wo der Boden hier erfroren ist, nicht mehr. Nun erst unternahm jener Beamte die Ansaamung der Kiefer für Rechnung der Kön. Preuss. Regierung. In alten Häusern sieht man eben wegen der total verlornen Kieferwaldung weder Bauholz noch irgend ein altes Möbel von jenem Baume. Noch zu Anfang des 16. Jahrhunderts war die hiesige Gegend so bewaldet, (natürlich aber nicht mit Kiefern) dass man — wie der hochverdiente Stüve irgendwo erzählt — von Ankum bis Kloster Schale nur vermittelst eines kundigen Führers den Weg durch den Wald fand, während derselbe jetzt ganz verschwunden ist. Die Sage geht hier: von der Haar bis Schwagstorf, ein Theil jenes Weges, oder auch bis Fürstenau, sprang einstens das Eichhörnchen von Zweig zu Zweig. Die Devastirung des Holzes ging und geht mit der von Ihnen mit so grossem Rechte gerügten Plaggenwirthschaft gleichen Schritt.



Zwei neue Juncus-Arten aus dem Himalaya und eine merkwürdige Bildungs-Abweichung im Blüthenstande der einen Art

beschrieben

von Prof. Dr. Fr. Buchenau.

Der Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Professor Dr. Grisebach in Göttingen, verdanke ich ein Exemplar einer Juncus-Art aus dem Himalaya, welche ich schon im Jahre 1869 in meinem Herbarium wegen der hellockerfarbigen (oder bräunlichstrohfarbenen) Blüthen mit dem Namen Juncus ochraceus bezeichnet habe. Ich wollte damals diese Pflanze mit dem weiter unten zu erwähnenden Juncus Grisebachii in einem Anhange zu meiner Arbeit über die Schlagintweit'schen Pflanzen [1]) beschreiben, legte aber das schon fertige Manuscript zurück, um jene Arbeit nicht zu sehr auszudehnen. Ich habe dies nicht zu bereuen gehabt. In der schönen aus Kew übersandten Sammlung indischer Pflanzen, welche unser naturwissenschaftlicher Verein im vergangenen Winter von dem Vereine für die zweite deutsche Polarfahrt überwiesen erhielt, fand sich dieselbe Pflanze, aber in weit vollständigeren und instructiveren Exemplaren vor, durch welche erst jenes von Grisebach erhaltene Exemplar mit einigen beiliegenden Fragmenten verständlich wurde. Zugleich lernte ich dadurch eine neue und sehr merkwürdige Umbildung des Blüthenstandes kennen, die sich zwar den Erscheinungen der Viviparie anschliesst, aber nur noch sehr uneigentlich mit diesem Namen bezeichnet werden kann.

Ich gehe nun zunächst zur Beschreibung der Pflanze selbst über.

Juncus ochraceus Buchenau.

Perennis, caespitosus aut stolones breves emittens. Caulis adscendens, 18—36 cm. altus, foliatus, teres. Folia basilaria va-

---

[1]) Uebersicht der in den Jahren 1855—57 in Hochasien von den Brüdern Schlagintweit gesammelten Butomaceen, Alismaceen, Juncaginaceen und Juncaceen in Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 1869, No 13, pag. 237 ff.

giniformia, lamina brevi, caulina longiora, basi vaginantia, canaliculata; ligula brevis, biauriculata. Inflorescentia terminalis, composita, vel decomposita, capituligera; bracteae ramulorum foliaceae, bractea infima inflorescentiam fere aequans, reliquae breviores. Capitula pauci-(2—4-) flora, pallide-ochracea. Bracteae florum uninervia, infimae lanceolatae, superiores lineares, aristato-mucronatae, floribus subbreviores. Flores $4^{mm.}$ longi, breviter pedicellati. Segmenta perianthii aequalia, vel interiora paullo longiora, lineari-lanceolata, acuta, exteriora uninervia mucronata, interiora trinervia; stamina 6, perigonio $1/_4$—$1/_3$ breviora; filamenta filiformia, antherae lineares filamentis longiores. Pistillum perigonium in anthesi aequans, post anthesin longe superans, ovarium ovato-trigonum, stylus longus, stigmata 3 longa, torquata; capsula . . . ., semina . . . .

9. Juncus . . . .

Sikkim; alt. 12000 ped; regio temper.; coll. J. D. Hooker.

(Bem. Die Nummer 9 kehrt bei mehreren von Hooker im Himalaya gesammelten Juncus-Arten wieder und hat desshalb für die Bestimmung keinen entscheidenden Werth).

Die hier beschriebene Art ist sehr eigenthümlich und nicht wohl mit einer andern Art zu verwechseln. Ihr Wachsthum scheint locker rasig zu sein, indem die Stengel in einem kurzen Bogen aufsteigen. Die Blätter haben keine Querscheidewände; die Lamina ist nicht flach, sondern fast cylindrisch und auf der obern Seite stark rinnig. Der Blüthenstand ist sehr verschieden stark zusammengesetzt; ich zähle an den mir vorliegenden Exemplaren 3 bis ca. 40 Köpfchen; die Zahl derselben scheint mit der Sterilität der Köpfchen und ihrer noch näher zu beschreibenden Umbildung zu wachsen. Die Köpfchen sind armblüthig; in der Mehrzahl sind nur zwei Blüthen entwickelt, doch wird das Centrum des Köpfchens noch von einem Büschel von Bracteen mit Knospen in ihren Achseln eingenommen. — Nach dem Abblühen überragen Griffel und Narben das Perigon ganz bedeutend. Reife Früchte und Samen besitzen die vorliegenden Pflanzen leider nicht; doch scheinen die letzteren ungeschwänzt zu sein.

Die Umbildung der Köpfchen beruht in einer enormen Vermehrung der Bracteen der Einzelblüthen, verbunden mit einer Verlängerung der Achse des Köpfchens und Unterdrückung der Einzelblüthen. Es entstehen auf diese Weise verlängerte, walzlich-bürstenförmige Triebe von 5—$10^{mm.}$ Länge. Diese Sprösschen haben eine bräunliche Strohfarbe und auch den Glanz von glattem Stroh. Die einzelnen Bracteen, von denen ich 30—60 an einem Sprösschen zählte, sind $2{,}_6$—$3^{mm.}$ oder sehr wenig darüber lang; die Achse der Sprösschen misst vom Insertionspunkte der untersten Bractee bis zu dem der obersten 3—$7^{mm.}$; auf diesen Raum sind also jene 30—60 Bracteen vertheilt. Die einzelnen Bracteen sind linealisch geformt, pfriemlich zugespitzt, einnervig; sie scheinen merkwürdiger Weise leicht abzufallen, wenigstens zeigt eine ganze Reihe von Sprösschen Lücken, wo die früher dort befindlichen Bracteen sich abgegliedert haben. In den Achseln

der untersten Bracteen finden sich gewöhnlich drei pfriemliche Blätter, welche nur halb oder zwei Drittel so lang sind, als die Bracteen und offenbar die drei äussersten Blätter einer ganz verkrüppelten Blüthenanlage darstellen. Beim Befeuchten wird die Form der Sprösschen mehr cylindrisch, beim Austrocknen sperren sich die einzelnen Bracteen stark auseinander; flachgedrückt, wie sie im Herbarium vorliegen, können die Sprösschen recht wohl mit Federn verglichen werden.

Von fünf mir jetzt vorliegenden Pflanzen haben zwei nur solche Hochblattsprösschen, und drei fertile Köpfchen. Gewiss wird Niemand, der diese Pflanzen sieht, sie für zusammengehörig halten; so glaubte ich denn auch, als ich ein Fragment eines Blüthenstandes mit umgebildeten Sprösschen bei der von Grisebach übersandten Pflanze liegen sah, dass beide nur durch ein Versehen zusammen gekommen seien. Erst das eine der kürzlich erhaltenen Exemplare hat mir in dieser Beziehung Sicherheit gebracht, indem es an dem zweiten primanen Aste neben normalen Köpfchen solche Hochblattsprösschen zeigt; in einem Köpfchen folgt sogar auf zwei wohlentwickelte Blüthen ein aus der Mitte des Köpfchens hervorragender Hochblattspross.

Diese Form der Umbildung ist äusserst interessant und von allen bis jetzt bei den Juncaceen beschriebenen verschieden. Ich habe in meinen „Kleinern Beiträgen zur Naturgeschichte der Juncaceen“ (diese Abhandlungen 1871, II, pag. 387) die verschiedenen Erscheinungen der sog. Viviparie zusammengestellt, dort aber noch nichts dem hier Beschriebenen Analoges mittheilen können. Habituell haben unsere Hochblattsprösschen von Juncus ochraceus die meiste Aehnlichkeit mit den in Folge einer Pilzinfection umgewandelten Einzelblüthen von Luzula flavescens (a. a. O. pag. 388), doch sind sie morphologisch völlig davon verschieden. Die Bildung der bekannten rothen Quasten bei Juncus lampocarpus und verwandten Arten in Folge des Stiches von Livia juncorum hat nur die starke Vermehrung der Deckblätter mit unserm Falle gemeinsam, unterscheidet sich aber durch die bedeutende Vergrösserung der Bracteen und die starke Bildung von (freilich abnormen) Sprossen in deren Achsel. Die hier beschriebene Bildungsabweichung charakterisirt sich also als eine ungewöhnlich vermehrte Bildung von Hochblättern und ist daher im Anschlusse an die Schimper'sche Nomenclatur als Phyllidomania (Phyllis, Hochblatt, im Gegensatz von Phyllas, Niederblatt) zu bezeichnen. Für unsern Fall ist charakteristisch:

1) die Verlängerung der Achse des Köpfchens,

2) die enorme Vermehrung der Einzelbracteen bei ganz normaler Gestalt derselben,

3) die Unterdrückung der Blüthenbildung,

4) die Abwesenheit von Kennzeichen, welche auf eine Einwirkung von Insecten oder Pilzen schliessen lassen.

Das sechste mir vorliegende Exemplar dieser Pflanze ist gleichfalls steril, aber in einer andern und ebenfalls sehr sonderbaren Weise. Die Pflanze ist nämlich in vegetativer Hinsicht

ganz normal gebaut; ebenso sind an dem Blüthenstande alle Achsenglieder der Hauptachse und der Zweige, ebenso die Bracteen der letztern ganz normal gebaut, dagegen fehlen die Köpfchen vollständig; die Pflanze sieht aus, als hätte Jemand alle Köpfchen mit den sie tragenden Stielen sorgfältig herausgepflückt und nur die Hauptäste des Blüthenstandes mit den mehr oder weniger grossen laubigen Bracteen stehen lassen. —

Es sei mir gestattet, im Anschluss an das oben Gesagte hier noch eine neue, von Hooker gesammelte Juncus-Art aus dem Himalaya zu beschreiben, welche mir zwar nur in einem Exemplare des Grisebach'schen Herbariums bekannt ist, die aber so vieles Eigenthümliche hat, dass die Beschreibung wohl keinen Zweifel an ihrer Identität lassen wird.

J. Grisebachii Buchenau. -- Perennis, caespitosa (?). Culmus erectus, ulnaris vel ultra, teres, (superne subcompressus), foliatus, striatus. Folia longa (pedalia et ultra) basi vaginantia, conspicue articulata superne canaliculata. Inflorescentia terminalis, anthelaeformis, capituligera; bractea infima inflorescentiam superans; capitula pedunculata, 7—10 flora; flores in axillis bractearum stramineartum nudi, breviter pedunculati. Perigonium stramineum; segmenta lanceolata, acuta, vel interiora paullo longiora trinervia. Stamina sex, perigonium superantia. Filamenta linearia, segmentis perigonii sub-aequilonga, castanea; antherae lineares, stramineae, deciduae. Capsula perigonio aequilonga, sive paullo longior, prismatico-ovata, breviter mucronata, trilocularis, castanea, nitida. Semina $1_{,1}-1_{,2}'''$ longa, longe caudata, nucleo flavo (ca. $0_{,25}'''$ longo) caudis albis.

Herb. Ind. Or. Hook. fil. & Thomson.

11. Juncus.

Hab. Sikkim; 10—14000 ped., regio temp. coll. J. D. Hooker.

Diese Pflanze steht sehr eigenthümlich da; obschon sie zu den Arten mit gegliederten Blättern [1]) gehört, so ist sie doch der Gruppe des J. castaneus, himalensis Klotzsch, Schlagintweitii Buchenau u. s. w. verwandt. Sie hat mit ihnen die sechsmännigen Blüthen, die braune Farbe der Kapsel und die geschwänzten Samen gemein. Sie ist am leichtesten zu charakterisiren durch ihre bedeutende Höhe (die vorliegende Pflanze besteht aus zwei Bruchstücken, welche der Wurzel entbehren und doch zusammen fast eine Elle lang sind), durch die blass strohgelben Deckblätter und Perigontheile, zwischen denen die glänzende, kastanienbraune Kapsel nur um so mehr hervortritt, durch die ungewöhnlich langen, bis zur Spitze hin kastanienbraunen Filamente und die aus der Blüthe hervorragenden Antheren. Der Griffel ist ziemlich lang und trägt drei verlängerte, spreizende Narben; er wird nach der Blüthezeit gewöhnlich dicht über der Kapsel abgeworfen, so dass die letztere nur eine kurze Spitze hat. Die Innenseite der Kapsel ist mit einer weissen glänzenden Haut überzogen. —

---

[1]) Die Knoten treten an der Bractee des Blüthenstandes weit stärker hervor, als an den Laubblättern des Stengels und zweier beiliegenden sterilen Blätterbüschel.

Noch will ich bemerken, dass es mir nicht möglich war, zu constatiren, ob die Blätter stielrund oder ein wenig seitlich zusammengedrückt sind; die angefertigten zarten Querschnitte quollen im Wasser nicht vollständig wieder auf. — Es zeigt diese Pflanze recht deutlich, wie wenig natürlich die Eintheilung der Gattung Juncus in Untergattungen allein nach den Blättern ist. Mir scheint der Blüthenstand bei weitem das natürlichste Eintheilungs-Princip zu liefern; dann mag der Bau der Samen in gleicher Linie mit der Beschaffenheit der Blätter berücksichtigt werden und endlich mögen die Lebensdauer, die Wuchsverhältnisse, die Zahl der Staubgefässe, die Anzahl der Fächer des Fruchtknotens und die Reichblüthigkeit der Köpfchen zur Abgrenzung der kleineren Gruppen dienen.



Miscellen.

I.

Schmetterlinge auf dem Meere.

Eine Beobachtung über einen unter merkwürdigen Verhältnissen auftretenden Schwarm des gemeinen Kohlweissling's (Pontia brassicae L.) und die Möglichkeit einer Wanderung dieses Thieres verdient vielleicht hier niedergelegt zu werden. (Erwähnt wurde sie von mir bereits in einem Feuilleton der Weser-Zeitung vom 26. August 1868: Die Grundnetzfischerei in der Nordsee).

Am 17. Juli 1868 verliess ich die Rhede von Bremerhaven etwa um 11 Uhr Morgens an Bord des Kutters Weser, Nro. 7, der ersten deutschen Nordsee-Fischerei-Gesellschaft. Ich wünschte die damals in Deutschland neu eingeführte Grundnetzfischerei kennen zu lernen und zugleich aus eigener Anschauung zu erfahren, was für Thiere und Pflanzen das Grundnetz vom Boden der See heraufbefördert. Der Ebbestrom und eine sehr flaue Brise brachten uns nur sehr langsam die Weser hinab, so dass wir beim Einsetzen der Fluth noch in der Strommündung lagen und dort bei der zweiten weissen Tonne unterhalb des Leuchtschiffes gegen 6 Uhr Abends vor Anker gehen mussten.

Im Laufe des Nachmittags wiederholte sich nun mehrere Male die auffallende Erscheinung eines Weisslingschwarmes. — Der Kohlweissling ist in den Küstenstrichen sehr häufig, und man sieht an schönen Sommertagen zahlreiche an den Seedeichen und über den benachbarten Ländereien umherfliegen. Ueber dem Flusse dagegen waren sie seltener. Wohl sah man, als er noch nicht meerbusenartig erweitert war, hie und da einen Weissling umherfliegen, auch schien es, als überflögen einzelne den Fluss, aber sie waren doch eben nur vereinzelt und bald verloren sie sich gänzlich. Um so auffallender war es, wenn man auf einmal mitten in der Wasserfläche in eine dichte Wolke solcher Thiere gerieth. Die stärkste derselben passirten wir noch unterhalb des Leuchtschiffes, also mehrere Meilen von der nächsten Küste des Festlandes entfernt. Minutenlang war die Luft rings um das Schiff erfüllt von Weisslingen, die Oberfläche des Meeres von ihnen bedeckt, und es bot sich dadurch mitten in der Sommerhitze das Bild eines Schneegestöbers. Zwischen den Schmetterlingen fanden sich ziemlich zahlreiche kleine Fliegen, Schlupfwespen und grosse Libellen (Aeschna spec.) die aber natürlich bei ihrer geringen Sichtbarkeit das Aussehen des Schwarms wenig ändern konnten. Die Libellen mochten wohl in räuberischen Absichten dem Weisslingsschwarme gefolgt sein; wie kamen aber die Fliegen und Schlupfwespen in den Schwarm hinein? — Auf der Meeresoberfläche sassen viele Weisslinge mit

dachförmig aufgerichteten Flügeln, wie sie auf einer Pflanze zu sitzen pflegen; andere hunderte lagen mit ausgebreiteten Flügeln flach auf dem Wasser und schienen ertrunken zu sein; bei aufmerksamer Beobachtung zeigte es sich aber, dass auch dies nur eine Ruhelage war. Schmetterlinge, welche eben noch wie todt ausgebreitet auf dem Wasser gelegen hatten, flogen plötzlich in die Höhe, ohne die geringste vorbereitende Bewegung gemacht zu haben; offenbar hatten die Flügel in Folge der Bedeckung mit den weissen Schuppen nur eine höchst geringe Adhäsion an das Wasser. Ob auch die Libellen sich in solcher Weise auf dem Wasser auszuruhen vermochten, habe ich nicht beobachten können; die Fliegen und Schlupfwespen waren bei ihrer Kleinheit vom Bord des Schiffes aus nicht mit Sicherheit zu erkennen.

Wie kamen diese Thiere so massenhaft zusammen, und was bewog sie zu diesem Fluge in eine für sie so unwirthliche Gegend? Eine beabsichtigte Wanderung doch wohl schwerlich. — Die Luft war schon mehrere Tage lang sehr ruhig gewesen, so dass sie nicht durch einen heftigen Wind in die See hinausgetrieben sein konnten. Hatte die Luftströmung, welche beim Wechsel der Gezeiten auftritt, oder der nächtliche Landwind zu dieser unfreiwilligen Reise genügt? Ich wage es nicht zu entscheiden. — Jedenfalls erscheint mir aber diese Beobachtung von genügendem Interesse, um sie an dieser Stelle nochmals mitzutheilen. Bei der Wichtigkeit, welche die Frage nach den Wanderungen der Thiere und Pflanzen heutzutage erlangt hat — da die Bildung neuer Arten gewiss in sehr vielen Fällen von der Möglichkeit einer Coloniebildung abhängt — ist jede Beobachtung dieser Art von Werth. — Auch das Auftreten einzelner Exemplare von Schmetterlingsarten auf solchen abgelegenen Inseln, z. B. Helgoland, verliert einen grossen Theil des Befremdlichen, wenn man bedenkt, dass die Thiere sich unterwegs auf der Meeresoberfläche selbst auszuruhen vermögen. [1]) (Vergleiche über diese Verhältnisse namentlich auch M. Wagner, zur Morphologie der Organismen, in den Sitzungs-Berichten der Münchener Akademie, 1870, p. 154; auf pag. 170 dieses Aufsatzes ist bereits die Thatsache, dass der Distelfalter (Vanessa Cardui) sich auf dem Meere mit ausgebreiteten Flügeln auszuruhen vermag, zu wichtigen Schlüssen in Betreff dieses weitverbreiteten Falters verwerthet).

Fr. Buchenau.

---

[1]) Am 18. Juli 1868 Nachmittags gegen 5 Uhr sah ich am Strande der Insel Spiekeroog ebenfalls einen Schwarm des Kohlweisslings, dem nach der Aussage von Badegästen bereits ein grösserer vorangegangen war. Der von mir gesehene Schwarm eilte in südwestlicher Richtung dem Festlande zu. Am folgenden Morgen warfen die Wellen der herankommenden Fluth noch eine Anzahl dieser Thierchen an den Strand, welche zwar noch lebten aber im Laufe des Tages zu Grunde gingen, da sie sich von dem feuchten Sande nicht zu erheben vermochten. Offenbar waren diese Exemplare beim Ausruhen auf dem Wasser in der Brandung verunglückt. L. Häpke.

II.

Empetrum nigrum L. und eine sibirische Ribes-Art auf Steingräbern.

Zahlreiche Excursionen im nordwestlichen Deutschland haben mich eine Erscheinung als fast regelmässig erkennen lassen, die ich zuerst für zufällig hielt, nämlich das Auftreten von Empetrum an den Hünengräbern. Wo auch immer ein Hünengrab in der hohen Heide liegt, in der weit und breit kein Empetrum zu sehen ist, da kann man fast sicher sein, neben oder unter den Granitblöcken Exemplare der Rauschbeere zu finden. Dies beobachtet man z. B. in der Garrelstädter Heide und in der Heide bei Beverstedt; besonders schön aber trat es mir auf einem kleinen Ausfluge im Juni 1867 von Geestemünde nach Ringstedt, Bederkesa, Neuenwalde, Holssel und zurück nach Bremerhaven entgegen. Namentlich auf der letzten Strecke dieser Excursion, wo in der Gegend der Pipinsburg und der Heidenstadt am Rande der hohen Geest gegen das Land Wursten ein Steindenkmal an das andere sich reiht, ist die Erscheinung sehr auffallend. Nur auf einigen Hünengräbern vermisste ich das Empetrum; es waren aber solche, welche bisher im dichten Walde gelegen hatten, der erst kürzlich abgetrieben war. Ich war zuerst geneigt, dieses regelmässige Auftreten der Rauschbeere mit einem uralten Cultus in Verbindung zu bringen, etwa mit dem Aufhängen immergrüner Kränze an den Steindenkmalen, zu welchem Zwecke sich in der That die Rauschbeere mit ihren ausserordentlich langen, biegsamen, leicht zu verflechtenden Zweigen und ihren lebhaft grüngefärbten, dichtgestellten Nadelblättern wohl eignen würde [1]). Indessen braucht man nicht zu solchen Annahmen zu greifen, da eine sogleich zu berührende natürliche Ursache der Verbreitung vorhanden ist.

Lebhaft wurde ich an diese Beobachtung erinnert, als ich in dem im Jahre 1871 erschienenen interessanten Werke von Bernh. v. Cotta, der Altai, sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten pag. 305, einem Citat aus Ledebours Reise durch das Altaigebirge I, pag. 230, begegnete, welches, soweit es sich auf den vorliegenden Gegenstand bezieht, folgendermassen lautet:

„Die Tschudengräber, deren es am Tchsorisch und an den in ihn fallenden Flüssen, vorzüglich dem Kan, Jebagon, Kerlyk, ferner am nördlichen Abai und am Karagai giebt, sowie im Thale von Riddersk, vorzüglich zwischen Butakowa und Tscheremschanka, auch an der Uba bei Schamanaicha und an vielen andern Stellen des Altaigebirges, geben sich von aussen durch Steinhaufen von elliptischer Form zu erkennen, deren grösster Durchmesser zwei Faden, deren kleinerer Durchmesser anderthalb Faden, und deren Höhe zwei bis drittehalb Fuss beträgt. Diese Steinhaufen sind

---

[1]) Ob die Pflanze in der Jetztzeit zu Kränzen gebraucht wird, ist mir noch nicht bekannt geworden.

gewöhnlich mit Ribes philostylum [1]) dicht bewachsen, selbst wenn dieser Strauch auch in der Umgegend sonst nicht vorkommt, so dass es fast scheinen möchte, es wäre darauf gepflanzt. Doch kann es sich selbst eingefunden haben, da ein solcher Standort ihm besonders zusagt und Vögel den Saamen leicht dahin gebracht haben können.“

Diese Art der Verbreitung hat nun wohl auch zweifellos bei Empetrum stattgefunden, denn die schwarzen Beeren dieser Pflanze werden, so wenig Anziehendes sie auch für den Menschen haben, doch von den Vögeln begierig gefressen. In den baumlosen Heiden bieten natürlich die Hünengräber den Vögeln willkommene Ruhestätten dar, und so gelangen die Samen von Empetrum mit dem Kothe der Vögel dort auf den Erdboden. Für die Samen ist aber wieder (wie für so viele Samen von Beeren) die Beizung durch den Vogeldünger von grossem Werthe, denn dieselbe erleichtert der Keimpflanze das Durchbrechen der harten Samenschale. Es erklärt sich daraus, wesshalb mir die Versuche, Keimpflanzen von Empetrum zu erziehen, niemals gelangen. Dagegen schreibt mir Herr Dr. Hermann Graf zu Solms-Laubach, dass er sie im botanischen Garten zu Halle a. S. leicht zur Keimung gebracht habe, doch erwähnt er nicht, ob er etwa starke Düngung angewendet hat. — Unter zahlreichen weiblichen Büschen von Empetrum habe ich niemals eine Keimpflanze gefunden, obwohl mir deren Besitz aus morphologischen Gründen sehr lieb gewesen wäre, und ich manche halbe Stunde auf die Durchmusterung des Bodens unter den Büschen verwendet habe. Die Samen keimten wohl erst, nachdem sie durch den Darm von Vögeln gewandert und nach andern Stellen verschleppt worden waren.

Das Auftreten von Empetrum in unsern Gegenden zeigt übrigens noch mancherlei Bemerkenswerthes. In hoher, alter Heide fehlt die Pflanze meistens oder findet sich nur an solchen Stellen, wo die Heide lockerer oder der Boden anmoorig wird. Die Rauschbeere scheint von der Heide im Laufe der Zeit verdrängt zu werden. Anders aber verhält sich die Sache auf beweglichem Sande, auf tiefem Moorboden oder da, wo der Mensch die Heide dem Plaggenhiebe unterwirft. Solche Stellen sagen der Rauschbeere am meisten zu, die offenbar in ihren Ansprüchen an den Salzgehalt des Bodens äusserst bescheiden, vielleicht selbst noch bescheidener als die Heide ist, und die überdies das Ueberwehen mit Sand gut verträgt. Wo in der Heide das Plaggenhauen üblich ist, da wird unser Empetrum sich auch schon desshalb vielfach ausbreiten, weil der Plaggenhauer es nicht gerne abhaut, indem es, wie er sagt, nicht so kräftig düngt und auch nicht so leicht im Boden „zerschmilzt“ wie die Heide. An solchen Stellen bildet es ausgezeichnet schöne, lebhaft grüne,

---

[1]) Welche Art mit diesem Namen gemeint ist, vermag ich nicht anzugeben, da Ledebour's Reisewerk den hiesigen Bibliotheken fehlt. Vielleicht ist psilostylum zu lesen und darunter R. aciculare Sm zu verstehen.

runde Polster, die zuletzt in Ringe, sog. Hexenringe, von zuweilen ausserordentlichem Durchmesser übergehen. — Als dicht geschlossene Masse sah ich die Planze dagegen vor Kurzem in dem Forstorte Herren Neuen, $^3/_4$ Stunden südlich von Varel, wo sie in einem Kieferwalde weite Strecken mit einem völlig gleichmässigen Teppich überzieht, während an den etwas besseren und feuchteren Stellen des Westendes dieses Waldes die zierliche Linnaea borealis im Moose umherkriecht.

Fr. Buchenau.

III.

Zum Gattungs-Character von Damasonium Mill.

Schon in meinem Aufsatze: Ueber die Richtung der Samenknospe bei den Alismaceen (Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik 1868, VII, pag. 25) habe ich auf die eigenthümliche Stellung hingewiesen, welche Damasonium zwischen den verschiedenen Gattungen von Alismaceen mit einsamigen Theilfrüchtchen einnimmt. Während nämlich bei allen übrigen einsamigen Alismaceen die Samenknospen (das Eichen) nach aussen gewendet ist und das Radicularende des Embryo's daher in der reifen Frucht nach aussen liegt, besitzt allein Elisma natans Buchenau (Alisma natans L.) eine nach innen gewendete Samenknospe, und es liegt daher das Radicularende des Embryos auf der Innenseite des Früchtchens. Zwischen beiden Fällen steht nun Damasonium mit fast stets zweisamigen Carpellen in der Mitte; bei dieser Gattung hat der untere Samen die Lage wie bei Elisma, der obere wie bei den übrigen Alismaceen. Schon damals wies ich aber darauf hin, dass das merkwürdige Damasonium californicum Torr., welches ich bis dahin nicht untersuchen konnte, von dem Autor als beständig eineiig angegeben wird. Ich hatte nun in der letzten Zeit Gelegenheit, ein Exemplar dieser Art (Plantae Hartwegianae Nro. 2015, aus dem Sacramento-Thal in Californien) zu untersuchen und kann daher bestätigen, dass die Art in der That eineiige Carpelle hat. Die Samenknospe (das Eichen) ist im untern Winkel des Faches befestigt. Die mir vorliegenden Blüthen sind freilich so stark gepresst, dass über die Lage (Wendung) der Samenknospe sich nichts bestimmtes ermitteln liess; doch ist es nach der von Torrey gegebenen, bereits früher von mir citirten Abbildung (Reports of explorations and surveys . . . . for a railroad from the Mississippi River to the pacific ocean, 1856, IV, Tab. XXI) wahrscheinlich, dass sie ebenso, wie bei den andern Arten dieser Gattung nach innen gewendet ist. — Jedenfalls ergiebt sich aus der Untersuchung von D. californicum, dass die Gattung hauptsächlich auf die Form der Frucht begründet werden muss, während die Zahl der Eichen und Samen von 1 bis mehreren

schwankt. Die Zahl der Eichen kann sogar nach der Bemerkung von Armand Thielens (Bull. de la soc. de bot. de Belgique 1868, VII, p. 92) nicht einmal immer zur Abgrenzung der Arten benutzt werden, da auch bei ächtem Damasonium Alisma Mill. die Carpelle zuweilen mehr als zweisamig sind.

Damasonium californicum Torrey ist von den Arten der alten Welt durch 8—10 (meistens 9)-carpellige Früchte zu unterscheiden. Die Blüthen meines Exemplares scheinen hell schwefelgelb gewesen zu sein, nicht weiss, wie Torrey angiebt. Die regelmässige Auszahnung der Blumenblätter, welche Torrey abbildet, rührt aber doch wohl von Insecten (Bücherläusen oder dergl.) her, welche ja öfters auch derbere Blumenblätter, z. B. von Ranunkeln so regelmässig auszacken.

Fr. Buchenau.

IV.

Moderne Kjökkenmoeddings.

Auf der Insel Juist bemerkte ich neben den meisten Häusern ziemlich ansehnliche Haufen von Miesmuschelschalen. Bei näherer Nachfrage fand sich, dass die Einwohner ihre Schweine mit gekochten Muscheln füttern. Festländische Schweine sollen sich meistens schwer an diese Nahrung gewöhnen, auf der Insel geborne und jung vom Festlande herübergebrachte Ferkel finden jedoch bald Geschmack daran. Dass die Miesmuschel auf der Insel auch als Speise für Menschen diene, wollten die Leute nicht recht eingestehen; vermuthlich hielten sie es für eine Schande, Schweinefutter zu geniessen. Ein Lehrer, welcher eine Reihe von Jahren auf Juist gewohnt hat, versicherte mir indess, dass der ärmere Theil der Bevölkerung manchmal Monate lang vorzugsweise von Muscheln lebt. Den neben den Häusern aufgehäuften Schalen sind natürlich vielfach Scherben und sonstige Abfälle beigemengt; die Mytilus-Haufen würden im Laufe der Zeit ohne Zweifel einen bedeutenden Umfang erreichen, wenn sie nicht gelegentlich eine Verwendung zur Kalkbereitung fänden.

W. O. Focke.

V.

Ueber ebene Schliffflächen an Geröllen ungeschichteter Gesteine.

Auf den Sandbänken der ostfriesischen Aussenküste so wie am Strande und in vegetationslosen, erst kürzlich durch Sandwehen entblössten Dünenkesseln der Inseln findet man manchmal

Feuersteine und nordische Geschiebe in kleinen, selten über faustgrossen Stücken. Diese Steine liegen auf der Oberfläche des Sandes zwischen zahlreichen Muschelschalen (Mya, Mytilus, Cardium) zerstreut. Die nordischen Geschiebe gehören denselben Gesteinsarten an, welche auf der Geest des Festlandes in der Geschiebeformation verbreitet sind, meist sind es Granite oder granitische Gneise. In ihrer Form zeigen sie jedoch eine besondere Eigenthümlichkeit; alle besitzen nämlich eine oder zwei, selten mehr, ebene Flächen, auf welchen sie sicher ruhen. Im Uebrigen ist ihre Form verschieden, zuweilen sind sie fast halbkugelig; ihre nicht von den erwähnten Ebenen eingenommene Oberfläche ist stets abgerundet, wenn auch oft mit stumpfen Kanten und Ecken. Offenbar sind die Steine ursprünglich gewöhnliche Rollsteine gewesen, deren Oberfläche zwar unregelmässig, aber doch überall mehr oder weniger stark gewölbt war. Erst später sind jene charakteristischen ebenen Schliffflächen entstanden. An den Feuersteinen bemerkt man solche Flächen entweder gar nicht oder doch nur unbestimmt angedeutet.

Die Erklärung für die Entstehung der Schliffflächen ist leicht zu finden. Die Muschelbänke mit Steinen liegen meistens etwa in der Höhe der gewöhnlichen Fluth, zuweilen etwas höher, nicht leicht wesentlich niedriger. Bei Hochwasser werden die Steine täglich zwei Mal kurze Zeit von den Wellen erreicht. Jede brandende Welle läuft beim Ansteigen auf dem sanft geneigten Strande in eine kräftig bewegte, aber sehr flache Wasserströmung aus. Diese auslaufenden Wellen sind viel zu seicht, um einen mässigen Stein wirklich fortzuschwemmen, ihr Stoss ist aber wuchtig genug, um ihn auf dem Sande vorwärts und dann beim Rückstrom wieder zurück zu schieben. Bei jeder Fluth schieben einige Dutzend oder auch einige Hundert Wellen einen solchen Stein etwas hin und her. Die unterliegenden scharfen Quarzsandkörner des Strandes ritzen zunächst die weicheren Gemengtheile des krystallinischen Gesteins, reiben aber dann auch die etwas vortretenden Quarze ab; auf diese Weise entsteht durch die fortgesetzte Wiederholung derselben Bewegung endlich eine jener Schliffflächen. Je mehr dieselbe ausgebildet ist, desto sicherer ruht der Stein auf ihr; mitunter geschieht es indess, dass der Stein, wenn er bei Sturmfluthen in die Brandung selbst geräth, doch einmal auf eine andere Seite geworfen wird. Dann wiederholt sich derselbe Process; es entsteht allmälig eine zweite Schlifffläche. Die Feuersteine werden ihrer Härte wegen nur wenig durch den Sand angegriffen. Auch weiche Körper, welche auf den Strand gelangen, nehmen eine charakteristische Form an. Es sind vorzüglich Holzstücke und Thonballen, an denen man die Wirkung des Hin- und Herschleifens so wie des gelegentlichen Rollens beobachten kann. Zuletzt bekommen solche Körper regelmässig die Gestalt eines stark zusammengedrückten Ellipsoïds, zuweilen auch die einer Linse, also eines zusammengedrückten Sphäroïds. Neben den Steinen finden sich stets zahlreiche Muschelschalen, die ebenfalls von den Wellen hin- und hergeschoben und schliesslich

zerrieben werden. Die verhältnissmässig rasche Zerstörung der einzelnen Muscheln vermindert ihre Zahl nicht, da natürlich fortwährend neue Schalen angespült werden.

Wo man unter den jetzigen Inseln eine Muschelbank mit geschliffenen Steinen antrifft, da ist ehemals eine Sandbank gewesen, die von den wandernden Dünen verschüttet und der Insel annectirt wurde, gewöhnlich als Compensation für einen grösseren Verlust an einer andern Stelle. Auch in den Sandlagern auf dem Festlande trifft man hin und wieder auf Schichten mit geschliffenen Steinen, flach ellipsoïdischen Holzstücken und Thonballen; es sind ehemalige Strandbildungen, Sand- und Muschelbänke, deren Muscheln indess durch die atmosphärischen Gewässer aufgelöst worden sind.

W. O. Focke.

VI.

Schweflige Säure als pilztödtendes Mittel.

Gegen das Oïdium der Reben und andere Pilzkrankheiten der Pflanzen hat man bekanntlich den ungewaschenen sublimirten Schwefel (Flores sulfuris) vielfach mit unzweifelhaftem Erfolge zur Anwendung gebracht. Gereinigter Schwefel nützt wenig oder gar nicht; es ist daher klar, dass nicht der Schwefel selbst, sondern dass die Verunreinigungen der Schwefelblumen das wirksame Princip sind. Es liegt nun nahe zu vermuthen, dass einem Antheil schwefliger Säure ein hemmender Einfluss auf die Pilzvegetation zuzuschreiben sei. Ich habe versucht, den Hausschwamm mit schwefliger Säure zu tödten und bediente mich zu diesem Zwecke einer Lösung des schwefligsauren Natrons, die ich durch das vom Pilze inficirte Holz absorbiren liess. Einige Tage später liess ich verdünnte Salzsäure nachfolgen. Die Pilzvegetation ist nach dieser vor 3 Jahren vorgenommenen Behandlung nicht wieder erschienen, während frühere Versuche, sie zu zerstören, erfolglos geblieben waren. — Es ist klar, dass man statt der Salzsäure auch mildere pflanzliche Säuren und statt des Natronsalzes ein Kali- oder Ammonsalz anwenden kann. Es wird nützlich sein, darauf zu achten, dass das salinische Endproduct der Reaction nicht zu leicht löslich und namentlich nicht hygroskopisch ist.

W. O. Focke.



Beiträge zur Kenntniss der Flora der ostfriesischen Inseln

von Dr. W. O. Focke.

Die Uebersicht über die Flora der ostfriesischen Inseln, welche Nöldeke in diesen Abhandlungen (Bd. III S. 93 ff.) zusammengestellt hat, musste nothwendig zu einer Ausfüllung der Lücken unserer Kenntnisse über die Inselflora anregen. Am wichtigsten würde ein genaueres Studium der Vegetation jener Inseln im Frühjahr (Mai, Juni) sein; hoffentlich wird sich in den nächsten Jahren Gelegenheit dazu finden. Von mehreren Inseln war jedoch auch die Spätsommerflora noch sehr ungenügend bekannt. Ich selbst hatte die meisten Inseln bereits in verschiedenen Jahren im August oder September besucht, doch waren mir das Westland und die Melkhörn von Langeoog so wie die Insel Baltrum noch nicht aus eigner Anschauung bekannt. Ich beschloss daher im letzten Drittel des August 1872 einige freie Tage zu einem Ausfluge nach jenen Inseln zu verwenden und veranlasste Herrn Fr. Sundermann, Lehrer zu Theener in Ostfriesland, sich mir auf Langeoog anzuschliessen. Dieser eifrige Naturforscher hat mich auf mehreren meiner Langeooger Excursionen, so wie auf dem Ausfluge nach Baltrum begleitet und am Sammeln der Pflanzen einen wesentlichen Antheil genommen. Verschiedene ungünstige Umstände verhinderten uns, die Erforschung von Baltrum in der beabsichtigten Weise durchzuführen. Abhängig von Wetter und Gezeiten, konnten wir der Untersuchung jener Insel wenig mehr als eine Stunde widmen. Es ist uns gelungen, in dieser kurzen Zeit einige interessante Entdeckungen zu machen und den grössten Theil der allgemeiner verbreiteten Pflanzen zu notiren. Es ist indess begreiflich, dass wir binnen dieser Frist weder alle bemerkenswerthen Arten, welche früher von Andern dort beobachtet sind, auffinden, noch auch ein vollständiges Verzeichniss der gemeineren Arten liefern konnten. Auf Langeoog habe ich mich in diesem Jahre vorzüglich mit der Durchforschung des westlichen und mittleren Theils der Insel beschäftigt; das Ostende hatte ich schon 1868 besucht. Obgleich die Acker- und

Ruderalflora, namentlich des Ostendes, noch ohne Mühe um einige Arten zu bereichern sein wird, obgleich auch Dünen, Wiese und Strand selbst im Herbste bei fortgesetzter Forschung manches Neue liefern dürften, so möchte doch die Flora von Langeoog nunmehr fast so gut bekannt sein, wie die von Spiekeroog und besser, als die von Juist. Die Frühlingsflora ist natürlich noch grösstentheils unbekannt. — Den Schluss meiner diesjährigen Inselreise bildete ein kurzer Aufenthalt auf Norderney. Ich konnte nicht erwarten, dort neue Entdeckungen zu machen, da Norderney bereits durch Nöldeke, Scheele und Andere sehr genau durchgeforscht ist. Ich selbst kannte die Insel von früheren Besuchen ziemlich gut. Ich habe indess doch dort einige bemerkenswerthe Beobachtungen gemacht und namentlich das Vorkommen zweier Arten (Hippophaë, Potamogeton pectinata) bestätigen können, deren Vorhandensein auf Norderney nach Nöldeke's Arbeit sehr zweifelhaft geblieben war.

1. Langeoog.

Langeoog steht an Grösse der Insel Juist etwas nach, übertrifft dagegen Spiekeroog; Borkum und Norderney sind bedeutend grösser, Baltrum und Wangeroog wesentlich kleiner. Auf der umfangreichen Langeooger Sandbank erheben sich vier gesonderte Dünengruppen oder Inseltheile. Es ist indess nicht ganz genau, wenn Nöldeke (a. a. O., S. 122) sagt, die Insel sei in vier Theile zerrissen. Von der Südwestinsel, der Flinthörn, ist es wenigstens bekannt, dass sie sich erst in diesem Jahrhundert gebildet hat. Nach der Sturmfluth von 1825 sollen die ersten Dünen auf der grossen Südwestbank entstanden sein. Die Grösse und Höhe derselben hat vielfach gewechselt; eine Zeitlang waren sie fast ganz verschwunden, während sie seit 1845 allmälig wieder an Bedeutung gewannen. Gegenwärtig besteht die Flinthörn aus einer hohen und ansehnlichen vielköpfigen Düne, welche mit Psamma und Elymus bestanden ist, so wie aus einer Anzahl von niedrigen, mit Triticum junceum begrünten Vordünen. Man hat neuerdings einige höhere Stellen, die der Hauptinsel näher liegen, mit Psamma bepflanzt. Die vegetationslose Lücke zwischen der Flinthörn und der Westinsel mag etwa $1\frac{1}{2}$ Kilometer betragen.

Das Westland von Langeoog besteht aus einer grossen Fläche Grünlandes, nach Westen und Norden von mehreren Dünenreihen umsäumt. In den Norddünen liegen nach dem Südabhange zu ziemlich beträchtliche bewachsene Thäler; die Thäler der Westdünen dagegen sind theils klein und eng, theils den höheren Fluthen zugänglich. An der Grenze zwischen Dünen und Grünland erstrecken sich vegetationsreiche, nach Osten und Südosten offene Thäler in die Dünen hinein, ferner finden sich hier auf dem ursprünglichen, jetzt zum Theil durch Cultur veränderten Grünlande feuchte, quellige Niederungen. Eine solche Sumpfstelle

wird noch das „Meer“ [1]) genannt. Durch Anbau ist dieser Sumpf fast ganz ausgetrocknet und beträgt die offene Wasserfläche desselben nur noch wenige Quadratmeter; indess finden auf dem feuchten Grunde in der Nähe noch manche wasserliebende Pflanzen ihr Gedeihen. Ausserdem sind im Westen der Insel mehrere ähnliche feuchte Niederungen vorhanden, in welchen man an verschiedenen Stellen durch Ausgraben kleine offene Wasserflächen hergestellt hat. Das Grünland der Westinsel ist im Allgemeinen trocken und sandig; der nordwestliche Theil desselben wird als Wiese, der südliche und östliche als Viehweide benutzt. Von den Niederungen in dem zwischen den Dünen belegenen nordwestlichen Winkel aus schlängelt sich in ostsüdostlichem Laufe ein Wattflüsschen durch das Grünland. Das Dorf, jetzt aus 42 Häusern und der Kirche bestehend, liegt am Fusse der Westdünen, theils auf Dünen-, theils auf Grünlandsboden. Es ist weitläuftig gebaut und umschliesst auch alles Garten- und Ackerland der Bewohner. Das Dorf mit seinem Culturlande grenzt im Osten an die Westdünen, im Norden an die Wiese, im Westen an die Grünlandsweide, im Süden ist es nur durch ein schmales und niedriges Sand- und Dünenland von dem kahlen Watt getrennt. Es erstreckt sich mit seinem Anbau bis in die Westdünen hinein. Im Nordosten des Westlandes liegt eine völlig kahle weisse Düne, das „Herrenhus“ genannt, südlich davon ziehen sich spärlich bewachsene, allmälig an Höhe abnehmende Dünen an der Grenze der Westinsel bis zum Watt hin. Das Westland Langeoog wird durch eine dünenlose und vegetationslose Lücke, das „grosse Slopp“ (oder Sloop) von der Melkhörn getrennt.

Die Melkhörn ist im Wesentlichen ein grosses Dünenthal, südwärts von einem schmalen und niedrigen Wall, nach den andern Seiten von höheren und mehrfachen Dünenreihen umgeben. An der Wattseite hat sie etwas sandiges Grünland. Sie ist unbewohnt.

Das Ostland oder Ostende wird durch das „kleine Slopp“ von der Melkhörn getrennt. Diese Lücke ist von geringer Breite und neuerdings durch einen künstlichen Sandwall abgedämmt. An der Wattseite zieht sich auch bereits der Salicornien-Gürtel ununterbrochen von der Melkhörn nach dem Ostlande hinüber. Im Uebrigen ist auch das kleine Slopp noch vegetationslos. Das Ostland besteht aus einem schmalen, von Westen nach Osten verlaufenden Dünenstriche und aus einem nach Osten breiter werdenden Grünlande an der Wattseite. Am Abhange der Dünen nahe dem östlichen Ende steht ein ansehnliches Gehöft, an welches sich ein ziemlich grosses eingedeichtes Feld anschliesst, auf welchem

---

[1]) „Meere“ nennt man im friesischen und sächsischen Tieflande westwärts der Weser alle kleineren Landseen im Gegensatz zum Ocean, der „See“. Der grösste Landsee wird indess als „Dümmer See“ bezeichnet. Aehnlich spricht man am Rhein von den „Maaren“ der Eifel und vom „Laacher See“. Umgekehrt nennt man im Osten der Weser jeden kleinen Teich „eine See“ (stets weiblich gebraucht), den grössten Landsee dagegen das „Steinhuder Meer“.

regelrechte Ackerwirthschaft betrieben wird. Der Boden des Grünlandes ist auf dem Ostlande zum Theil sandig, zum Theil aber auch schlickig. Im Osten endet die Insel in einer hohen Sandbank.

Man kann zweifelhaft sein, ob das Ostende ein losgerissener Inseltheil ist, oder ob es sich in früherer Zeit erst allmälig auf einer Sandbank gebildet hat, ähnlich wie neuerdings die Flinthörn oder die auf Norderney jenseits der weissen Dünen belegenen Wiesen und Dünen entstanden sind.

Schon die bisherigen vereinzelten Angaben liessen erkennen, dass die Vegetation von Langeoog manche interessante Eigenthümlichkeiten zeige. Die Flora ist unstreitig weit reicher als die der Nachbarinseln Baltrum und Spiekeroog; sie ist wenigstens eigenartiger als die von Juist, welche Insel in botanischer Hinsicht als ein verarmtes Borkum aufgefasst werden muss. Besonders interessant ist Langeoog dadurch, dass auf dieser Insel einige Borkumer Pflanzen wiederkehren, welche auf Norderney fehlen. Dahin gehören insbesondere Epilobium palustre, Platanthera, Hierochloa und Calamagrostis; auch die auf Norderney sehr seltene Carex trinervis Degl. ist hier anzureihen. Dagegen fehlen die eigentlichen Characterpflanzen von Norderney gänzlich, so Calluna, Erica, Vaccinium, Empetrum, Helianthemum, Parnassia, wahrscheinlich auch Rosa. Andrerseits fehlen aber auch die Borkumer Characterpflanzen, welche auf Norderney nur spärlich vorkommen, z. B. Hippophaë, Rubus caesius, die Gentianen und die meisten Orchideen. [1])

Von den einzelnen Theilen der Insel besitzt die Flinthörn bis jetzt eine äusserst arme Flora. Ich fand dort nur fünf Arten, und zwar vier derselben in Menge, nämlich: Cakile maritima Scop., Psamma arenaria R. et S., Elymus arenarius L. und Triticum junceum L., eine fünfte, Salsola Kali L., in einem einzigen Exemplare. Wahrscheinlich wird sich die letztgenannte Art dort bald vermehren, indem sie daselbst viele geeignete Standorte findet. Die fünf Flinthörner Arten sind auf den nächsten Aussendünen des Westlandes häufig; Halianthus, die allenfalls noch auf der Flinthörn gedeihen könnte, scheint auch auf den näheren Dünen des Westlandes zu fehlen. Grünlandspflanzen und selbst Salicornien kommen an der Flinthörn noch nicht fort.

Das Westland, als der bedeutendste Theil von Langeoog, besitzt auch die reichhaltigste Flora. Die Vegetation der nordwärts von dem Grünlande gelegenen grossen Dünenthäler ist indess eine einförmige, anscheinend wegen eines häufigen Wechsels von Trockenheit und Nässe. Die Pyrola-Arten, Epipactis, Trifolium pratense und Juncus fusco-ater haben eine grosse Verbreitung. An der Grenze zwischen Grünland und Dünen zeigt sich auf dem Westlande eine bemerkenswerthe Mannichfaltigkeit der Flora; auch manche Sumpfpflanzen kommen dort vor. Dem Grünlande

---

[1]) Borkum hat 8 Orchideen; von Juist sind 4 bekannt, doch beherbergt die Insel vielleicht noch eine oder die andere Art mehr; Norderney hat 4 Arten, Langeoog 2, Baltrum und Spiekeroog 1, Wangeroog keine.

fehlen seines sandiges Bodens wegen die schlickliebenden Pflanzen, insbesondere Juncus maritimus, Artemisia maritima und Statice, wahrscheinlich auch Apium und Oenanthe Lachenalii; Aster Tripolium ist selten und gedeiht nur kümmerlich. — Die Ruderalflora des Dorfes ist nicht besonders reich. — Bemerkenswerth ist die Häufigkeit von Anthyllis und Linaria auf Langeoog, ferner die allgemeine Verbreitung der Kleearten.

Das schöne Dünenthal der Melkhörn ernährt neben Pyrola rotundifolia und Epipactis einige Besonderheiten, wie Calamagrostis und Lycopus; letztere Pflanze ist noch auf keiner der andern Inseln gefunden. Zugleich kommen in den Dünen der Melkhörn aber auch die Ruderalpflanzen der Dünen des Ostendes vor.

Das Ostende war bisher stark mit Kaninchen bevölkert; jetzt sind diese Thiere ziemlich vollständig ausgerottet und sucht man statt ihrer die Vögel in den Dünen durch sorgfältigen Schutz zum Brüten zu veranlassen. Ein günstiger Erfolg dieser Bemühungen ist sicher vorauszusehen, sobald der Schutz wirksam genug ist. Auf den Dünen des Ostlandes findet man manche Ruderalpflanzen, 2 Cirsien, Chenopodium album, Solanum nigrum, Senecio vulgaris, namentlich aber Cynoglossum officinale verbreitet; wahrscheinlich haben die Kaninchen das Gedeihen dieser Arten befördert (vgl. unten Cynoglossum). Der Südabhang der Dünen ist ziemlich gut bewachsen, übrigens ist die Dünenflora arm. Auf dem Grünlande indess stellen sich auch schlickliebende Arten, wie Artemisia und Statice ein; Juncus maritimus scheint jedoch auch hier zu fehlen und zugleich die Pflanzen, welche unter ihm Schutz gegen das Vieh finden. — Das Gehöft und das Ackerland des Ostlandes ernähren ziemlich viele Ruderalpflanzen.

Es verlohnt sich wohl der Mühe, die Flora von Langeoog, so weit sie bis jetzt bekannt ist, zusammenzustellen.

Zum Verständniss dieses Pflanzen-Verzeichnisses ist Folgendes zu bemerken.

O bedeutet Ostland, M = Melkhörn, W = Westland. Die vollständige Flora der Flinthörn ist bereits im Texte erwähnt. In petit sind die Namen derjenigen Arten gedruckt, welche ich nicht selbst auf Langeoog beobachtet habe.

Fett sind die Namen derjenigen Arten gedruckt, welche bisher noch nicht als auf Langeoog wachsend bekannt waren.

Diejenigen Arten, welche ich 1868 auf dem Ostende von Langeoog sammelte, bei meinem letzten Aufenthalte auf der Insel aber nicht wieder bemerkte, sind mit (F. 68) gekennzeichnet.

In Reihenfolge und Nomenclatur der Arten schliesst sich das Verzeichniss genau der Inselflora Nöldeke's an.

Wo keine Bemerkungen über den Standort beigefügt sind, ist die Pflanze auf Langeoog an ähnlichen Lokalitäten verbreitet, an welchen sie auch auf den andern Inseln vorzukommen pflegt.

Flora von Langeoog.

Thalictrum minus L. var. dunense. W., Dünen im Westen des Dorfes; an einer Stelle häufig.

Batrachium confusum Garcke. W., Wassertümpel nördlich vom Dorfe.

Ranunculus Flammula L. W.

Sisymbrium officinale Scop. W., im Dorfe.

S. Sophia L. W., im Dorfe.

Lepidium ruderale L. O., beim Gehöft (F. 68); scheint auffallender Weise auf dem W. zu fehlen.

Capsella bursa pastoris Moench. W., im Dorfe.

Cakile maritima Scop.

Raphanus Raphanistrum L. W., vereinzelt im Dorfe.

Viola canina L. var. lancifolia. W. M. O.

V. tricolor L. var. sabulosa. Häufig.

Drosera rotundifolia L. W., beim Dorfe an der Grenze der feuchten Wiesen nach den Dünen zu, sparsam.

Polygala vulgaris L. var. dunensis. W., an trockneren Stellen der Dünenthäler. — Stimmt überein mit der Nordeneyer Pflanze und erinnert im Habitus mehr an P. serpyllacea Wh. als an P. vulgaris L. Blüthen blassblau oder weisslich, viel kleiner als bei den gewöhnlichen festländischen Formen. Ist übrigens schwerlich von P. vulgaris L. zu trennen, die Aehnlichkeit mit P. serpyllacea ist nur eine äusserliche.

Sagina procumbens L.

S. stricta Fr.

S. nodosa E. Mey. W. M. O. sehr häufig.

Spergula arvensis L. W., häufig auf Aeckern im Dorfe.

Lepigonum medium Whlbg.

L. marginatum Koch. Die beiden Arten sind etwa gleich häufig.

Halianthus peploides Fr. W., im östlichen Theile bis hoch in die Dünen hinauf, weiter westwärts nicht bemerkt; O.

Arenaria serpyllifolia L. M.

Stellaria media Vill. W., im Dorfe.

St. graminea L. O (F. 68).

Cerastium semidecandrum L. W. M. O.

[**C. tetrandrum** Curt. W., in den Dünen im Nordwesten der Insel in völlig verdorrten, beim Anfassen zerbröckelnden Exemplaren; wahrscheinlich allgemeiner verbreitet. — Obgleich mir die Richtigkeit der Bestimmung kaum zweifelhaft geblieben ist, will ich dieselbe doch wegen des Zustandes, in welchem ich die Pflanze antraf, nicht als völlig sicher hinstellen, führe die Art daher noch in Parenthese auf].

C. triviale Lk. Häufig an sandigen Stellen der Dünenthäler und auf niedrigen, bewachsenen Dünen.

Linum catharticum L. W. M. O.

Radiola linoides Gm. W. M. O.

Malva vulgaris Fr. W., im Dorfe; O., beim Gehöft (F. 68).

Erodium cicutarium L'Hér. var. pilosum. W., im Dorfe; O., beim Gehöft (F. 68).

Ononis spinosa L. var. sabuletorum. W., an der Grenze der Dünen nach der Wiese zu häufig, auch im Dorfe.

O. repens L. Langeoog nach Lantzius. Ich habe diese Pflanze nicht angetroffen.

Anthyllis vulneraria L. In den Dünen sehr häufig, auf dem W. allgemeiner verbreitet als auf den andern Inseln.

Trifolium pratense L. Sehr häufig auf dem Grünlande und in den Dünenthälern.

Tr. arvense L. Häufig.

Tr. fragiferum L. W. M. O.

Tr. repens L. W. M. O. überall in Menge.

Tr. procumbens L. W., Wiese, Dünenthäler, häufig und sehr grossblüthig.

Tr. filiforme L. W., Wiese in der Nähe der Dünen.

Lotus corniculatus L. In verschiedenen Varietäten sehr häufig.

L. uliginosus Schk. W., an einer feuchten Stelle im Dorfe.

Vicia Cracca L. var. argentea. W. O., an der Grenze des Grünlandes und der Dünen.

V. lathyroides L. Langeoog nach Lantzius - Beninga.

Lathyrus pratensis L. W., Wiese in der Nähe der Dünen.

Potentilla anserina L.

Epilobium palustre L. W., am „Meere" und in den nordwärts vom Dorfe liegenden feuchten Niederungen.

Myriophyllum spicatum L. W., in Wassergruben nördlich vom Dorfe.

Sedum acre L.

Hydrocotyle vulgaris L. W., am „Meere" und in den nordwärts vom Dorfe liegenden Niederungen.

Eryngium maritimum L. W., bisher an einer einzigen Stelle im Westen des Dorfes, aber kürzlich ausgerottet, nach Mittheilungen des Vogtes der Insel.

[**Oenanthe Phellandrium** Lam. (?) W., Keimpflanzen einer Umbellifere, anscheinend der genannten Art, am „Meere" und an einer Wassergrube im Nordwesten des Dorfes gefunden].

Sambucus nigra L. W. O., angepflanzt, kann nicht als wildwachsende Pflanze betrachtet werden.

Galium palustre L. W., am „Meere" und an andern feuchten Stellen.

G. verum L. W., stellenweise; O., häufig am Südabhange der Dünen.

G. Mollugo L. W. M. O.

G. vero-Mollugo Schiede. W., vereinzelt in den Dünen westlich vom Dorfe.

Aster Tripolium L. W., sparsam; O., häufig.

Erigeron acer L. W., im östlichen Theile selten.

Inula Britanica L. Langeoog nach M. Chl. Han., von mir nicht beobachtet.

Bidens tripartita L. W., feuchte Kartoffeläcker u. s. w. in der Nähe des „Meeres".

Filago minima Fr. M. O., auf W. nicht bemerkt.

Gnaphalium uliginosum L. W., die gewöhnliche Form im Dorfe, die Zwergform auf der Aussenweide mit Limosella.

Artemisia Absinthium L. W., im Dorfe.

A. vulgaris L. W., häufig im Dorfe.

A. maritima L. O., nicht selten; fehlt jedoch auf W. und M.

Achillea Millefolium L W., beim Dorfe; M.

Matricaria Chamomilla L. W., im Dorfe.

Chrysanthemum inodorum L. var. maritimum. W. M. O.

Senecio vulgaris L. W. O., auch in den Dünen.

S. silvaticus L. W., im Dorfe.

Cirsium lanceolatum Scop. W. M. O.

C. arvense Scop. W. M. O.

Lappa minor DC. var. pubens Bab. O., beim Gehöft (F. 68); fehlt im Dorfe auf W.

Thrincia hirta Roth. W. M. O.

Leontodon autumnalis L. W. M.

Hypochoeris radicata L. W. M.

Taraxacum officinale Wigg.

Sonchus oleraceus L.

S. asper Vill. W., im Dorfe.

S. arvensis L.

Hieracium Pilosella L. M., niedrige Dünen im Hauptthale.

H. umbellatum L.

Jasione montana L. var. littoralis.

Pyrola rotundifolia L. var. arenaria Koch. W. und M., häufig in den Dünenthälern.

Die Form der P. rotundifolia, welche auf Langeoog allgemein verbreitet ist, gleicht vollständig der typischen var. arenaria, wie sie auf Norderney vorkommt. In einigen Thälern der Norddünen wachsen indess auch grosse Exemplare gesellig, welche in ihrem Habitus den gewöhnlichen Waldformen der P. rotundifolia sehr nahe kommen. Den Merkmalen nach gehören jedoch auch diese grossen Formen zu der var. arenaria Koch.

P. minor L. var. arenaria. W., an verschiedenen Stellen in Dünenthälern nicht selten.

Erythraea littoralis Fr. W. M. O.

E. pulchella Fr.

Convolvulus sepium L. W., im Dorfe nur in einer Gegend bemerkt.

Cynoglossum officinale L. M. O., in grosser Menge. Zur Verbreitung dieser Art durch Verschleppung der Samen haben wahrscheinlich die Kaninchen viel beigetragen, welche bis Jahre 1871 auf dem Ostende und der Melkhörn in Masse vorhanden waren, jetzt aber fast ganz ausgerottet sind. Cynoglossum fehlt auf dem W., ist dort indess in diesem Jahre durch den Inselvogt ausgesäet.

Lycopsis arvensis L. Langeoog (Wessel, Flora), von mir nicht gesehen.

Myosotis caespitosa Schultz. W., feuchte Stellen beim „Meere“ und sonst im westlichen Theile des Dorfes.

Solanum nigrum L. M., zerstreut in den Dünen; O., beim Gehöft und am Wattstrande (F. 68).

Linaria vulgaris Mill. W., sehr häufig in den Dünen und im Dorfe.

Limosella aquatica L. W., feuchte Stellen auf der Aussenweide.

Rhinanthus major Ehrh. W., Wiese, Dünenthäler, häufig.

Rh. minor Ehrh. W., Grenze der Dünen und der Wiese; vielleicht häufiger, da ich nur noch einzelne völlig dürre Stengel sah.

Euphrasia officinalis L. var. nemorosa. W. M. O.

E. Odontites L. W. M. O.

Mentha arvensis L. W., im Dorfe.

Lycopus europaeus L. M., an einer feuchten Stelle im Hauptthale, nicht häufig. — Der einzige bekannte Standort der Inseln.

Prunella vulgaris L. M. O.; auf W. nicht bemerkt.

Centunculus minimus L. W. M. O.

Glaux maritima L.

Armeria vulgaris W. W. Sowohl die A. maritima der Gärten als auch die A. vulgaris des Weserufers sind von der Armeria der Inseln verschieden. Auf Dangast wächst dieselbe Form wie auf den Inseln.

A. maritima W. O., scheint wie alle schlickliebenden Pflanzen auf dem W. zu fehlen.

Statice Pseudo-Limonium Rchb. O., häufig; fehlt auf W. und M.

Plantago major L.

P. lanceolata L.

P. maritima L.

P. Coronopus L.

Schoberia maritima C. A. Mey. An der deutschen Nordseeküste habe ich zwei Hauptformen unterschieden; nämlich erstens eine zartere (flexilis) mit halbstielrunden Blättern, aufrechten Aesten und kleineren Blüthen; zweitens eine derbere (prostrata) mit kürzeren, unterseits flacher gewölbten, in der Mitte verbreiterten Blättern, niedergestreckten Aesten und grösseren Blüthen. Die Exemplare dieser zweiten Form sind stets etwas roth angelaufen und oft völlig roth; auch die kümmerlichsten Individuen bleiben in allen Theilen derber als die der ersten Form. — An der Festlandsküste ist die erste Form häufiger und oft sehr üppig, auf den Inseln ist dagegen die zweite viel allgemeiner verbreitet. Mit DuMortier's Arten kann ich diese beiden Formen nicht identificiren. Ich halte es für wahrscheinlich, dass diese Formen als verschiedene Arten aufgefasst werden müssen, doch bedarf es noch eines sorgfältigeren Studiums in verschiedenen Gegenden, um die

Abänderungskreise beider gegen einander sicher umgrenzen zu können.

Auf Langeoog wachsen beide Formen zuweilen durcheinander, indess ist die erste (flexilis) ziemlich selten; dagegen findet sich die zweite in grosser Menge und färbt namentlich auf dem Ostende ansehnliche Flächen lebhaft roth. Diese Färbung ist indess durch Magerkeit des Bodens bedingt; überall, wo auf den mit rother Schoberia prostrata bewachsenen Flächen ein Mytilus-Haufen liegt, bildet sich um denselben ein Ring von blaugrüner Schoberia prostrata, an der nur die Stengel roth angelaufen sind.

Salsola Kali L. Sowohl auf Langeoog als auf Norderney sah ich in diesem Jahre mehrfach Verbänderungen der Pflanze.

Salicornia patula Duv. Jouve. Am Watt stellenweise.

S. procumbens Sm. Am Watt massenhaft. Auf magerem Boden schon Ende August gelblich oder röthlich; wird aber, ebenso wie Schoberia, an solchen Stellen durch die Nähe von Mytilus-Haufen, Kuhdünger oder dergleichen Pflanzennährstoffen stets lebhaft grün. — Auf dem kahlen Sande an der Wattseite der Slopps liessen sich mehrfach vorigjährige Wagenspuren durch die Anordnung der Salicornien erkennen.

An der gegenüberliegenden Festlandsküste bei Bensersiel sah ich keine dieser beiden Salicornien, während S. stricta Dumort. daselbst massenhaft vorhanden ist. — Die im vorigen Jahre veröffentlichten Untersuchungen über die Salicornien der Nordseeküste sind durch meine Beobachtungen vom Jahre 1872 vollständig bestätigt worden. Dagegen erhielt Herr Prof. Buchenau mehrfach binnenländische Salicornien, namentlich auch von den Mansfeldischen Seen, zugesandt, die von den Küstenpflanzen in bemerkenswerther Weise abweichen. Die S. patula aus dem Mansfeldischen hat viel grössere (1 mm.) Samen als die Küstenform.

Chenopodium album L. W. O., hier auch in den Dünen.

Blitum glaucum Koch. O., am Fusse der Dünen (F. 68).

B. rubrum Rchb. Langeoog (Meyer Chlor. Han.).

Atriplex patula L. W., Dorf; O., Gehöft.

A. latifolia Whlnbg. var. salina.

A. littoralis L. O. (F. 68).

Rumex crispus L. Häufig.

R. Acetosella L. W. M. O, häufig in den Dünen.

Polygonum amphibium L. f. terrestris. W., feuchte Aecker und Wiesen im Dorfe.

P. Persicaria L.

P. Hydropiper L. O. (F. 68).

P. aviculare L. W. O.

P. Convolvulus L. W., im Dorfe.

Urtica urens L. W., im Dorfe.

(U. dioica L. scheint zu fehlen).

Salix repens L.

Populus monilifera Ait., ein kleines Exemplar in dem Hauptthale der Melkhörn; sicher nicht angepflanzt, vielleicht aus einem angetriebenen Zweige entsprossen.

Alisma Plantago L. W., in der Gegend des „Meeres".

Triglochin maritima L.

T. palustris L.

Ruppia rostellata Koch. W., in dem durch die Wiese strömenden Flüsschen.

Zannichellia pedicellata Fr. W., Wassergruben nördlich vom Dorfe; M., in einem Wassertümpel in dem Hauptthale.

Zostera marina L.

Z. nana Roth. Auch an der Nordseite der Insel in Menge angetrieben gefunden, daher vermuthlich auch in den Aussengründen wachsend.

Lemna minor L. W., Wassergrube nördlich vom Dorfe.

Platanthera bifolia Rich. W., ein Exemplar nördlich vom Dorfe in einer von der Wiese aus sich zwischen die Vordünen erstreckenden Niederung. Die Pflanze ist vielleicht nicht selten, aber im Herbste schwer kenntlich.

Epipactis palustris Crntz. W. M.

Juncus effusus L. W., Wiese in der Nähe der Dünen.

J. lamprocarpus Ehrh. W. M. O., in vielen Formen.

J. fusco-ater Schrad. W. M. O.. häufig.

J. Gerardi Lois.

J. bufonius L. W. M. O.

Luzula campestris DC. W., besonders in der Mitte der Insel bemerkt.

Heleocharis palustris R. Br.

H. uniglumis Lk. W., im Dorfe, auf der Wiese.

Scirpus pauciflorus Lightf. Häufig.

S. Tabernaemontani Gm. W., Wiese, beim „Meere", Dünenthal im Nordwesten.

S. maritimus L. W. M. O., überall häufig.

Eriophorum latifolium Hopp. Langeoog nach Meyer Chlor. Han. ist höchst wahrscheinlich eine irrthümliche Angabe.

E. angustifolium Roth. W. M., an mehreren Stellen.

Carex arenaria L.

C. vulgaris Fr. W. M., stellenweise.

C. trinervis Degl. [1]) W. M. O., sehr häufig.

C. Oederi Ehrh. W. M. O., häufig; auf der Wiese des Westlandes auch schlanke, bis 30 cm. hohe, der C. lepidocarpa nahe kommende Formen.

C. flacca Schreb. (C. glauca Scop.). W., Dünenthäler.

C. distans L. W., in einem Dünenthale im Südwesten der Insel.

Hierochloa odorata Wahlnbg. W., beim „Meere", auf der Wiese an feuchten Stellen in der Nähe der Dünen. Das Gras scheint auf Langeoog häufig zu sein.

Anthoxanthum odoratum L. W.

---

[1]) Hieher gehört auch meine C. acuta von Spiekeroog; ich habe früher nach Koch, Meyer und Andern die C. trinervis als eine einfache Küstenform der C. acuta L. betrachtet.

Alopecurus geniculatus L. W., feuchte Stellen im Dorfe.
Phleum arenarium L. W., häufig.
Ph. pratense L. W., im Dorfe.
Agrostis alba L.
A. vulgaris With.
A. canina L. auf Langeoog nach Meyer Chlor. Han., von mir nicht gesehen.
Calamagrostis Epigeios Roth. M., im Hauptthale häufig.
Psamma arenaria R. et S.
Ps. baltica R. et S. W., selten; O., selten (F. 68).
Phragmites communis Trin. An vielen Stellen.
Corynephorus canescens P. d. Beauv.
Holcus lanatus L. W., im Dorfe.
Avena praecox P. d. B. W. M. O., häufig.
Triodia decumbens P. d. Beauv. W., an der Grenze zwischen Wiese und Dünen.
Poa annua L. W. O.
P. pratensis L. W. M. O.
Glyceria fluitans R. Br. M, in einer Wassergrube des Hauptthales mit Zannichellia.
G. distans Whlnbg.
Molinia coerulea Moench. W., an der Grenze von Wiese und Dünen nördlich vom Dorfe.
Dactylis glomerata L. W., im Dorfe.
Cynosurus cristatus L. W., häufig auf der Wiese nach den Dünen zu.
Festuca ovina L.
F. rubra L.
Bromus mollis L. W., im Dorfe.
Triticum junceum L.
T. acutum DC. W., im Dorfe.
T. repens L. W. O.
Elymus arenarius L. W. M. O., häufig.
Lolium perenne L. W., im Dorfe.

Unter den von mir auf Langeoog gesammelten Laubmoosen befinden sich nach der Bestimmung des Herrn Eiben u. A.: Bryum pendulum Schpr., Racomitrium canescens Brid., Hypnum uncinatum Hedw., H. purum L., höchst wahrscheinlich auch Camptothecium lutescens Br. et Schpr. und Hypnum polygamum Schpr. Die Pflanze, welche zu dieser letztgenannten Art gehören dürfte, habe ich am „Meere“ gesammelt.

Ueber die Culturpflanzen von Langeoog füge ich noch einige Bemerkungen bei.

Eigentliche Bäume sind auf der Insel sehr selten; an dem Hause des Wirthes fand ich einen reich mit Früchten beladenen Acer Pseudo-Platanus L. von etwa 4 Meter Höhe. Daneben standen einige Sauerkirschen von ca. 3 Meter Höhe, ebenfalls Früchte tragend. Man hat auch Versuche mit andern Bäumen gemacht; so sah ich im Westen des Dorfes im Schutze der Dünen

einige Eichen von $1/2$ Meter Höhe angepflanzt. Mit gutem Erfolge zieht man Weinstöcke an den Häusern; einige derselben trugen zahlreiche Trauben; in günstigen Jahren soll man mitunter reife Früchte erhalten. Von sonstigen fruchttragenden Gebüschen sah ich nur einige Exemplare von Ribes Grossularia. Von höherem Buschwerk ist Sambucus nigra häufig im Dorfe und wird mitunter baumartig; an den Umwallungen der Felder finden sich Alnus glutinosa, Populus monilifera, Salix alba, S. Smithiana, S. cinerea, S. viminalis, S. undulata und vielleicht noch einige andere Arten; vor den Häusern Lycium barbarum. Auf den kleinen Feldern im Dorfe werden folgende Pflanzen häufig gebaut: Solanum tuberosum, Vicia Faba, Phaseolus nanus, Brassica oleracea var., Daucus Carota, Lactuca sativa; seltener sah ich Beta vulgaris, Cucumis sativus, Phaseolus vulgaris, Fragaria virginiana, Avena sativa, Zea Mays, Raphanus sativus. Blumenzucht ist wenig verbreitet; hie und da sieht man einige der gewöhnlichsten Arten, wie Dianthus barbatus, Reseda odorata, Helianthus annuus, Papaver somniferum. Die auf Norderney und Baltrum häufige Oenothera fehlt. — Auf dem Ostende werden Feldfrüchte im Grossen gebaut, namentlich Avena und Vicia Faba. Ich habe indess bei meinem diesjährigen Aufenthalte diese Felder nicht besucht.

2. Baltrum.

Das kleine Eiland Baltrum besteht fast nur aus spärlich bewachsenen Dünen, zwischen welchen sich einige Thäler befinden, deren Vegetation indess wenig von der des Wattstrandes abweicht. Die Insel besteht aus einem westlichen und einem östlichen Theile, welche durch eine schmale Dünenbrücke und eine schwach begrünte Sandniederung verbunden sind. Ein kleiner Flecken Grünland liegt an der Wattseite der Ostinsel. Beide Theile der Insel sind bewohnt; im Westen steht das Hauptdorf (Westerloog) mit der Kirche, im Osten das aus wenigen Häusern bestehende Osterloog. Die verhältnissmässig starke Bevölkerung der Insel nutzt, zumal bei dem Mangel an Weideland, die culturfähigen Stellen des Inselgrundes weit vollständiger aus, als dies auf den andern Inseln der Fall ist. Daher sind die Dünenthäler von Baltrum fast alle angebaut. Man hat neuerdings eine Anzahl Schlengen in das Watt hinaus gelegt, um zwischen denselben Grünland zu gewinnen. Bis jetzt hat man auf Baltrum kein Rindvieh, wohl aber einige Schafe, welche an den wenigen grünen Stellen die Vegetation bis auf den Grund abfressen.

Die allgemein verbreiteten Dünen-, Strand- und Wattwiesenpflanzen der andern Inseln fehlen auch auf Baltrum nicht; die Ruderalflora dürfte eine verhältnissmässig reiche sein. Die Vegetation der bewachsenen Dünen, der Dünenthäler und der Uebergangsgebiete zwischen Dünen und Grünland ist dagegen nur spärlich vertreten.

Wegen der Kürze unsres[1]) Aufenthaltes auf Baltrum sind wir nicht im Stande, eine Flora dieser Insel zusammen zu stellen, wir können vielmehr nur ein Verzeichniss der daselbst bemerkten Pflanzen liefern. Mehrere interessante Arten, welche dort von Andern beobachtet sind, haben wir nicht gesehen, so namentlich nicht Pyrola rotundifolia, Oenanthe Lachenalii, Eryngium und Hippophaë; wir haben keinen Grund zu bezweifeln, dass diese Pflanzen noch jetzt auf Baltrum wachsen, wenn sie auch wahrscheinlich selten sind. Das Vorkommen mehrerer andern auf Baltrum angegebenen Pflanzen haben wir bestätigen können. Wir sind ferner im Stande, durch Aufführung sämmtlicher von uns bemerkter Pflanzen das Bild der Baltrumer Flora wesentlich zu ergänzen. Unter den von uns neu aufgefundenen Arten sind Tanacetum vulgare L. und Epilobium palustre L. die bemerkenswerthesten, weil beide Pflanzen bisher nur von Borkum als Inselbewohner bekannt waren; das Epilobium ist indess nach unsern diesjährigen Beobachtungen auch auf Langeoog zu Hause. Neu für die Inseln ist das Vorkommen von Alopecurus agrestis L. In unserm Verzeichnisse der Baltrumer Gefässpflanzen fehlen einige Arten, die ohne allen Zweifel auf der Insel vorkommen, z. B. Juncus Gerardi, Poa annua, Triglochin maritimum, Atriplex patula, Agrostis vulgaris; wir haben sie bei der Kürze unsres Besuches übersehen oder wenigstens nicht notirt. Ueberhaupt können unsre Aufzeichnungen, wie sich wohl von selbst versteht, keinen Anspruch darauf machen, als eine einigermassen vollständige Herbstflora der Insel zu gelten.

Pflanzen von Baltrum.

(Die nicht von uns gefundenen Arten sind eingeklammert).

Papaver somniferum L. Mehrfach verwildert.
Sisymbrium Sophia L. Westerloog.
Sinapis alba L. Westerloog.
Capsella bursa pastoris Moench.
Cakile maritima Scop.
Viola canina L. var. lancifolia.
— tricolor L. var. sabulosa.
Lychnis vespertina Sibth. Westerloog.
Sagina procumbens L.
— nodosa E. Mey.
Spergula arvensis L.
Lepigonum medium Whlbg.
— marginatum Koch.
Arenaria serpyllifolia L. In der Nähe des Westerloog.
Stellaria media Vill.
Cerastium triviale Lk.
Linum catharticum L.

[1]) Ich berichte über Baltrum zugleich in Sundermann's Namen. *F.*

Radiola linoides Gml.
Malva vulgaris Fr. Osterloog.
Erodium cicutarium L'Hér.
Anthyllis vulneraria L.
Trifolium pratense L.
— arvense L.
— fragiferum L.
— repens L.
(— procumbens L.).
Lotus corniculatus L.
Potentilla anserina L.
Epilobium palustre L. In einem Dünenthale im östlichen Theile der Insel.
Oenothera biennis L Cultivirt und mehrfach verwildert.
Sedum acre L.
(Eryngium maritimum L.).
Pimpinella Saxifraga L. Bei der Kirche.
(Oenanthe Lachenalii Gm.).
Galium verum L.
— Mollugo L.
Tussilago Farfara L. Culturland im östlichen Theile der Insel.
Aster Tripolium L.
(Artemisia maritima L. Nach Angabe des Inselvogtes sparsam beim Osterloog, von uns nicht gesehen).
Tanacetum vulgare L. Bei der Kirche.
Achillea Millefolium L.
Matricaria Chamomilla L.
Chrysanthemum inodorum L. var. maritimum.
Senecio vulgaris L.
Cirsium lanceolatum Scop. Westerloog.
— arvense Scop. Westerloog.
Thrincia hirta Roth.
Taraxacum officinale Wigg.
Hypochoeris radicata L.
Sonchus oleraceus L.
— asper Vill. Acker- und Gartenland, auch in den Dünen beim Osterloog.
— arvensis L.
Hieracium umbellatum L.
Jasione montana L.
(Pyrola rotundifolia L.).
Erythraea littoralis Fr.
— pulchella Fr.
Linaria vulgaris Mill. Westerloog.
Euphrasia Odontites L.
Anagallis arvensis L. Westerloog.
Centunculus minimus L.
Glaux maritima L.
Armeria vulgaris W.

Plantago major L.
— lanceolata L.
— maritima L.
— Coronopus L.
Schoberia maritima C. A. Mey.
var. prostrata } vgl. S. 313.
var. gracilis }
Salsola Kali L.
Salicornia procumbens Sm.
— patula Duval-Jouve.
Chenopodium album L.
Atriplex latifolia Whlnbg. var. salina.
Rumex crispus L.
— Acetosella L.
Polygonum Persicaria L.
— aviculare L.
— Convolvulus L.
(Hippophaë rhamnoides L.).
Urtica urens L.
— dioica L.
Salix cinerea L. Dünenthal im Osten der Insel; vielleicht von früheren Anpflanzungen stammend.
— aurita L. wie vorige.
— repens L.
Populus monilifera Ait. In einem Dünenthale beim Osterloog; vermuthlich ursprünglich angepflanzt.
Triglochin palustris L.
Epipactis palustris Crntz. In einem Dünenthale im östlichen Theile der Insel.
Juncus lamprocarpus Ehrh.
— fusco-ater Schrad.
— bufonius L.
Scirpus pauciflorus Lightf.
Heleocharis uniglumis Lk.
Carex arenaria L.
— Oederi Ehrh.
Alopecurus agrestis L. In einem mit Kartoffeln bebauten Dünenthale unweit des Osterloog; ob weiter verbreitet?
Agrostis alba L.
Phleum arenarium L.
Psamma arenaria P. et S.
Corynephorus canescens P. d. Beauv.
Holcus lanatus L.
Poa pratensis L.
Glyceria distans M. et K.
Dactylis glomerata L.
Festuca rubra L.
Triticum junceum L.
Elymus arenarius L.
Lolium perenne L.

Avena sativa L. und Secale cereale L. mehrfach an der Wattseite der Dünen.

Ueber die Culturpflanzen von Baltrum bemerken wir Folgendes. Selbst niedrige Bäume fehlen fast vollständig auf der Insel; Sundermann sah im Westerloog einen kleinen Apfelbaum, auch soll daselbst ein Kirschbaum existiren. Einen völlig strauchigen Pflaumenbusch mit reifen Früchten trafen wir im Osterloog an. Sambucus nigra ist in beiden Dörfern häufig und ist das einzige höhere Gewächs, welches in die Augen fällt. Einige Weiden finden sich an den Ackerumwallungen.

Unter den Culturpflanzen ist die Kartoffel die am allgemeinsten gebaute Feldfrucht, daneben finden sich, wie auf Langeoog, Phaseolus nanus, Vicia Faba und Daucus Carota häufig cultivirt. Die Blumenzucht erfreut sich etwas grösserer Pflege als auf Langeoog, besonders wuchert Oenothera biennis L. in manchen Gärtchen der Inselbewohner.

Beiläufig erwähnen wir noch eine Eigenthümlichkeit von Baltrum, nämlich die Brütkasten für Staare, welche in grosser Zahl auf Stangen vor den Häusern beider Dörfer aufgestellt sind. Diese Vogelkasten bilden neben den Hollunderbüschen und den gewöhnlichen Flaggenstöcken ein auffallendes landschaftliches Moment für ein Inseldorf.

3. Norderney.

Ein anderthalbtägiger Aufenthalt auf Norderney hatte nicht den Zweck, die Flora der Insel zu erforschen, welche durch eine Reihe von Bearbeitungen bekannt genug ist. Nöldeke hat alle früheren Beobachtungen gesammelt, vervollständigt und kritisch gesichtet. Indess habe ich doch das Vorkommen zweier Arten (Hippophaë, Potamog. pectin.) bestätigen können, welche Nöldeke zweifelhaft geblieben waren. Bei meinen Streifereien durch die Insel hatte ich ferner Gelegenheit, einige bemerkenswerthe Beobachtungen zu machen. Insbesondere war mir das rasche Wachsthum der Insel nach Osten zu merkwürdig. Sowohl an Dünen als an Grünland hat Norderney nach jener Richtung hin während der letzten Jahrzehnte ausserordentlich gewonnen. Die neu sich begrünenden Dünenthäler im Osten werden namentlich durch die Häufigkeit von Parnassia geschmückt, deren Keimpflanzen zuweilen einen förmlichen Rasen bilden. Von den beiden Pyrola-Arten scheint die P. minor L. der P. rotundifolia L. beim Vordringen in die neuen Thäler des Ostens etwas voranzueilen.

Unter den Charakterpflanzen Norderney's ist Rosa pimpinellifolia L. eine der am weitesten verbreiteten. Sie ist in einem grossen Theile der Insel die herrschende Pflanze und habe ich den Eindruck erhalten, dass sie seit 8 Jahren noch häufiger geworden sei. Die Blüthen, welche ich noch hin und wieder antraf, waren nicht rein weiss, sondern blassroth oder blassgelblich gefärbt (vgl. oben S. 139). Auch Helianthemum guttatum Mill. fand

ich in grosser Menge und an vielen Stellen. Dr. Banning beobachtete diese Art über die ganze Westhälfte der Insel verbreitet.

Meinen eigenen neueren Beobachtungen über Norderney kann ich einige mir von andern Seiten zugegangene Mittheilungen hinzufügen. Herr Prof. Buchenau hat 1856 Hippophaë und Juncus capitatus auf der Insel gefunden; Herr Dr. Banning aus Minden hielt sich im Spätherbst 1872 einige Tage dort auf und entdeckte daselbst die Arenaria serpyllifolia, welche bisher übersehen war. Von Herrn Apotheker Braun in Hausberge erhielt ich ferner eine Reihe handschriftlicher Bemerkungen über die Norderneyer Flora, so wie eine grosse Anzahl getrockneter im Jahre 1869 auf der Insel gesammelter Pflanzen. Aus den Beobachtungen dieses aufmerksamen Botanikers theile ich nachstehend nur solche Angaben mit, von deren Richtigkeit ich mich durch Untersuchung der eingesandten Exemplare selbst überzeugen konnte. Ueber die Variationen der Armerien, der Carex flacca Schreb., C. vulgaris Fr., C. trinervis Degl. und anderer Gewächse hat Herr Braun beachtenswerthe Beobachtungen gemacht, die zu fernerem Studium dieser Arten auffordern.

Als Nachträge zur Flora von Norderney stelle ich die folgenden Angaben zusammen:

Fumaria parviflora Lam. Norderney (Garcke).

Viola silvatica Fr. ein Exemplar von Norderney mitgebracht, näherer Fundort unbekannt (Braun).

Arenaria serpyllifolia L. Dünen im Osten der Insel (Banning).

Potentilla procumbens Sibth. in einem grossen Dünenthale bei den weissen Dünen (Braun).

Epilobium angustifolium L. häufig im Osten der Insel; viel weiter verbreitet als im Jahre 1864 (F.).

Filago minima Fr. massenhaft im Osten der Insel (F.).

Jasione montana L. auch vereinzelt mit weissen Blüthen (F.).

Lysimachia vulgaris L. einige Exemplare am Watt unter Oenanthe Lachenalii Gm. (Braun).

Chenopodium rubrum L. (Blitum r. C. A. Mey.) einige Exemplare im Dorfe (Braun).

Hippophaë rhamnoides L. — Im Osten der Insel, jedoch westlich von den weissen Dünen, an mehreren Stellen Gebüsche bildend und z. Th. reichlich Beeren tragend; an den Stellen, wo ich den Strauch gegenwärtig fand, sicherlich nicht angepflanzt (F.). Buchenau hat Hippophaë im Jahre 1856 auf Norderney gesammelt, hat aber auf diese Beobachtung keinen besondern Werth gelegt, weil ihm Nöldeke's Zweifel an dem wirklichen Vorkommen der Pflanze entgangen waren. — Es ist bemerkenswerth, dass im Osten von Norderney mehrere Charakterpflanzen der Borkum-Juister Flora wiederkehren, die im Westen der Insel nicht gefunden werden; dahin gehören ausser Hippophaë noch Rubus

caesius in der Dünenform (im Westen nur als Ruderalpflanze), Gentiana Amarella und Sturmia Loeselii.

Betula pubescens Ehrh. eine Anzahl junger Sträuche in einem Dünenthale in der Mitte der Insel (F.).

Salix cinerea L. ein etwa 1 Meter hoher Strauch im Osten der Insel, an einer andern Stelle als der 1864 beobachtete (F.).

Potamogeton pectinata L. in einem natürlichen Wassertümpel im Osten der Insel (F.); Teich bei der Schanze (Braun). War bisher auf Norderney nur angeschwemmt gefunden worden.

Typha latifolia L. Dünenthal in der Mitte der Insel. (Braun).

Juncus capitatus Weig. in einem feuchten Dünenthale nordöstlich vom Dorfe (Buchenau 1856).

Carex panicea L. Dünenthäler (Braun).

Eine Aufzählung der Culturpflanzen von Norderney würde sehr umfangreich werden, aber ziemlich werthlos sein. Coniferenpflanzungen sind neuerdings wieder an verschiedenen Stellen versucht worden, und zwar vorläufig mit Erfolg. Es würde leicht sein, Nöldeke's Verzeichniss der auf Norderney cultivirten Pflanzen zu vervollständigen; ich will indess nur hervorheben, dass Evonymus europaeus L. und Alnus incana Gaertn. gut gedeihen.

Rückblick auf die ethnographische Ausstellung

vom 6.—14. October 1872.

Von

Dr. W. v. Bippen.

Um Mitte des verflossenen Sommers war in einer provisorisch zusammengetretenen Commission des naturwissenschaftlichen Vereins und der historischen Gesellschaft des Künstlervereins der Plan angeregt worden, im Herbste dieses Jahres hieselbst eine ethnographische Ausstellung zu veranstalten, welche möglichst alle hier in Bremen und der Umgegend vorhandenen für die Völkerkunde interessanten Gegenstände dem Publikum vorführen und Anregung zur Herstellung eines grossen ethnographischen Museums geben sollte. Die Vorstände der beiden genannten Vereine luden daher auf den 26. August etwa dreissig Herren zur Berathung über diese Angelegenheit ein.

Der vorgelegte Plan wurde im allgemeinen genehmigt, wenn sich auch einzelne Bedenken über die Zweckmässigkeit des gewählten Zeitpunktes geltend machten. Als Lokal für die Ausstellung wurde der grosse Saal des Künstlervereins, als Zeit die Tage vom 6.—13. October in's Auge gefasst. Ein vorgelegter Aufruf an die Bremische Bevölkerung zur Betheiligung an dem Unternehmen wurde seinem wesentlichen Inhalte nach gebilligt und beschlossen, dass derselbe von zehn Herren unterzeichnet werden solle, die als engeres Comité die Leitung der Geschäfte übernehmen würden. Diesem Comité gehörten an die Herren:

Dr. G. W. Focke, Senator Dr. Duckwitz, H. Müller, Dr. Ehmck, Dr. Hartlaub, Director Dierking, Dr. W. O. Focke, F. Hederich, Dr. J. G. Kohl, Dr. v. Bippen,

während das weitere Comité gebildet wurde von den Herren:

Prof. Dr. Buchenau, Dr. C. Bulle, Dr. jur. Barkhausen, Dr. E. Dünzelmann, Dr. Haepke, W. Haas, W. Hufeland, Dr. Klemm, Chr. Lampe, Dr. Martens, Dr. H. Meyer, Th. Ratien, H. O. Reddersen, Dr. Sattler, Dr. Schneider.

Darüber, auf welche Völker sich die Ausstellung zu erstrecken habe, kam es noch zu keinem definitiven Beschluss, doch wurde bereits festgestellt, dass aus Europa nur vorhistorische Alterthümer aufzunehmen seien; in Bezug auf die übrigen Welttheile fand die Meinung den meisten Anklang, welche die Ausstellung auf Producte von Völkern niederer Cultur beschränken, insbesondere China und Japan ausschliessen wollte.

Diese letztere Ansicht wurde indess bereits in der ersten Sitzung des engeren Comité's, welche am 13. September stattfand, aufgegeben und die Ausstellung bewies, dass dieser Beschluss ein glücklicher war, da die chinesischen und japanesischen Sachen bei einem grossen Theile der Besucher das hervorragendste Interesse erregten und sich unter ihnen manches Neue und Interessante selbst für solche darbot, die häufiger Gelegenheit haben, Produkte der ostasiatischen Culturvölker zu sehen.

In dem engeren Comité übernahm Herr Dr. G. W. Focke den Vorsitz, Director Dierking die Cassenführung, Dr. v. Bippen die Schriftführung. Schon vor der öffentlichen Anregung zu der Ausstellung war Seitens einiger Vertreter der beiden genannten Vereine ein Schreiben an die Direction der Gesellschaft „Museum" gesandt mit dem Ersuchen, die dieser Gesellschaft gehörige ethnographische Sammlung für die Ausstellung herzuleihen, da offenbar von dieser Bewilligung der Erfolg der Ausstellung wesentlich abhing. Jetzt lag ein Antwortschreiben der Direction vor, welches die Herleihung gemäss einem Beschlusse der Generalversammlung des Museums bereitwilligst zusagte.

Andererseits hatte der Vorstand des Künstlervereins die Benutzung des grossen Saales für die Ausstellung für die Tage vom 1.—13. October und von da ab mit zweitägiger Kündigungsfrist ohne Miethvergütung zugestanden. Hiemit war denn die Ausstellung um so mehr gesichert, als auch die beiden Vereine, die historische Gesellschaft wie der naturwissenschaftliche Verein, sich bereit erklärt hatten, ein etwaiges Deficit bei den Kosten der Ausstellung zu decken.

Um die Herleiher von Gegenständen einigermassen sicher zu stellen, wurde beschlossen die Ausstellung gegen Feuersgefahr zu versichern und diese Versicherung später für die Summe von 10,000 Mark bei der Hamburg-Bremer Gesellschaft abgeschlossen.

Der öffentliche Aufruf zur Anmeldung von Sachen war inzwischen ergangen und hatte bereits mancherlei Anzeigen zur Folge gehabt. Im Ganzen war es zu beklagen, dass viele Besitzer von für die Ausstellung geeigneten Gegenständen dieselben erst ganz kurz vor Beginn der Ausstellung oder gar erst nach und zum Theil ziemlich lange nach Eröffnung derselben anmeldeten und dem Comité übergaben. Die Arbeit des Comité's, die ohnedies in der ersten Octoberwoche eine recht bedeutende war, wurde dadurch in ausserordentlicher Weise erschwert.

Das Entrée wurde auf Vorschlag des engeren Comité's in der nächsten Sitzung des grossen Comité's festgesetzt für Partout-

karten auf 3 Mark, für Einzelbillets auf 50 Pfennige, und für Schüler, in Begleitung ihrer Lehrer, auf 25 Pfennige.

Die Ausstellung sollte geöffnet sein: am 6. und 13. October, als an zwei Sonntagen, von 10 bis 5 Uhr, an den dazwischen liegenden Wochentagen von 10 bis 2 und von 3 bis 5 Uhr, doch sollten Schulen auch in früheren Tagesstunden zugelassen werden.

Die Leitung des Arrangements der Ausstellung übernahm auf Wunsch des Comité's bereitwilligst Herr Hufeland. In Bremerhaven hatte sich Herr Stud. A. Poppe bereit erklärt, Gegenstände für die Ausstellung zu sammeln und hieher zu befördern, was derselbe mit dem dankenswerthesten Eifer ausführte; in Vegesack wirkte in gleicher Weise mit sehr erfreulichem Erfolge Herr Apotheker Stümcke; aus Rönnebeck sandte, um das gleich hier mitzubemerken, Herr Capt. Wieting eine Menge interessanter Gegenstände, die er grossentheils dem Comité als Geschenk für das künftige ethnographische Museum hinterliess, während Herr Thyarks aus Delmenhorst sich schon früher bereit erklärt hatte, seine interessante Sammlung von Alaska-Sachen dem Comité als Geschenk zu übergeben.

Die Herren Dr. W. O. Focke und Dr. v. Bippen hatten es unternommen, mit Hülfe des Stud. Castendyk wie der Primaner Kasten, Luce, C. Müller und Smidt, die sich wie auch die Studiosen Engelken und Grote später beim Arrangement der Ausstellung ausserordentliche Verdienste erwarben, schon vor dem Beginne der Aufstellung einen Catalog so gut wie möglich anzufertigen. Herr Dr. W. O. Focke hatte für denselben ein Schema entworfen. Die Arbeit erwies sich indess später als durchaus vergeblich, aus zwei Gründen: einmal zeigte sich, dass viele der von den Besitzern gemachten Angaben über die Bedeutung und Abstammung der Gegenstände verkehrt waren, zweitens gingen, wie bereits bemerkt, eine grosse Anzahl von Dingen dem Comité erst sehr spät zu.

Die Folge davon war, dass der Catalog leider nicht bis zur Eröffnung der Ausstellung fertig gestellt werden konnte, ein Umstand, der namentlich am zweiten Tage der Ausstellung in übelster Weise auf den Besuch derselben einwirkte.

Das Arrangement im grossen Saale des Künstlervereins hatte am 30. September begonnen. Es wurden 10 freistehende Tische in der Mitte des Saales, dazu 2 freistehende unter dem Balkon und 6 Tische an den beiden Langseiten des Saales placirt. Diese 18 Tische reichten gerade hin, um die Fülle der eintreffenden Sachen aufzunehmen; doch wurde es während der Ausstellungstage nöthig, noch zwei neue Tische aufzustellen und auch auf dem Podium, das anfänglich nur 4 grosse Canoes getragen hatte, noch eine Anzahl von Gegenständen unterzubringen; ferner wurde eine Menge von Waffen, Kleidungsstücken, Tapeten etc. an langen Hakengestellen aufgehängt. — Ein Tisch war den vorderasiatischen und nordafrikanischen Sachen gewidmet, zwei Tische Vorder- und Hinterindien, 2 China, 3 Japan, 1 den malayischen Inseln, 2 den Südseeinseln, 1 insbesondere Neu-Guinea, 2 den Sachen von

Alaska und den Nordpolarländern, 1 Afrika, 1 Nordamerika, 1 Mittelamerika, 1 Südamerika, 1 Tisch diente zur Auflegung von Bildern, 1 für ethnographische Literatur und die vorhistorischen europäischen Sachen. Am schlechtesten vertreten war neben den vorderasiatischen Ländern Nordamerika, ganz unvertreten blieben die halbcivilisirten Völker des hohen europäischen Nordens.

Die Zahl der Aussteller lässt sich nicht genau constatiren, sie mag etwa 100, die der ausgestellten Gegenstände ca. 2500 betragen haben.

Die Zahl der Besucher betrug ausschliesslich der Abonnenten insgesammt 4297; rechnet man dazu, dass jeder der 131 Abonnenten durchschnittlich etwa 3mal die Ausstellung besuchte, so ergiebt sich für jeden Tag der Ausstellung eine Frequenz von 521 Personen.

Einem vielseitig ausgesprochenen Wunsche nachgebend, entschloss sich das Comité, die Ausstellung um einen Tag über den ursprünglich angesetzten Termin hinaus, bis zum Montag den 14. October, zu verlängern und zweimal, am Freitag den 11. und Montag den 14. October dieselbe auch Abends von 7 bis 9 Uhr bei Gasbeleuchtung gegen ein erhöhtes Entrée von 1 Mark dem Publikum zugänglich zu machen. Diese letztere Anordnung erwies sich als in jeder Beziehung befriedigend, da nicht allein der Gesammteindruck der Ausstellung bei der künstlichen Beleuchtung wesentlich gewann, sondern auch der Besuch, der an den beiden Abenden ausser den Abonnenten 282 Personen betrug, der Casse der Ausstellung einen erheblichen Gewinn brachte.

Im ganzen haben wir Ursache, mit voller Befriedigung auf die Ausstellung zurückzublicken. Wenn auch theils die unzureichende Kenntniss der Gegenstände, theils die Lücken, die in solcher Ausstellung stets bleiben müssen, theils die Eile, die bei Aufstellung derselben geboten war, nicht zuliess, dass eine genügende Trennung der Gegenstände nach den Völkerschaften, welchen sie angehörten, vorgenommen wurde, wenn demnach nur wenige Theile der Ausstellung den Anspruch erheben konnten, für die Erkenntniss des Culturzustandes eines Volkes eine genügende Fülle und genügend gesichtetes Material zu bieten, so wirkte sie ersichtlicherweise doch anregend ein auf eine grosse Zahl der Besucher und trug, wie man gewollt hatte, dazu bei, ein Interesse in unserer Stadt zu beleben, dessen weitere Pflege hoffentlich ein gedeihliches Resultat für die Wissenschaft der Völkerkunde bringen wird. Die verhältnissmässig grosse Anzahl von Geschenken — sie mögen ca. 200 Nummern umfassen — die in den Händen des Comité's als Grundstock für ein künftiges ethnographisches Museum zurückblieben, bestärkt in der Zuversicht, dass man den anthropologischen Bestrebungen in unserer Stadt auch in Zukunft in erfreulicher Weise entgegenkommen wird.

Auszug aus der Rechnung.

A. Einnahmen.

Abonnementskarten	M	393.—
Einzelkarten	„	1849.50
Schülerkarten	„	220.—
Cataloge	„	462.—
Photographieen	„	11.—
	M	2935.50

B. Ausgaben	M	1701.28
bleibt ein Ueberschuss von	M	1234.22,

welcher der Commission zur Verwaltung der ethnographischen Sammlung als Saldo überwiesen worden ist.

Beitrag zur Kenntniss der Sitten der Berber in Marokko

von Gerhard Rohlfs.

Die Berber, welche Nordafrika und besonders den nordwestlichen Theil des Atlas von Marokko bewohnen, haben mehr als andere dem Islam huldigende Völker ihre eigenen Sitten und Gebräuche beibehalten. Zum grossen Theile ist die Gemeinsamkeit der Sprache Ursache dieser Eigenthümlichkeit, denn wie gross auch der Raum ist, den die Berbersprache einnimmt, vom Atlantischen Ocean bis zum rothen Meere, so sind die Dialekte derselben keineswegs der Art, dass nicht eine Verständigung zwischen den verschiedenen Stämmen möglich wäre.

Vorzugsweise finden wir aber Berber in Marokko, denn es dürften von der Gesammtbevölkerung des Landes zwei Drittel berberischen und nur ein Drittel arabischen Blutes sein: schlank von Wuchs, weiss von Hautfarbe, zeigen die Berber überhaupt alle die Merkmale, die wir gewohnt sind, der kaukasischen Race beizulegen; dass sie die Abkömmlinge der alten Mauren oder Numider sind, welche unter verschiedenen Namen, als Gaetuler, Autolaler etc., fast dieselben Gegenden inne hatten, die wir heute von den Berberstämmen bewohnt sehen — daran zweifelt Niemand

So finden wir denn auch heute die Berber so leben, wie sie es vor tausend Jahren gewohnt waren; d. h. ein Theil von ihnen wohnt in Städten, wenn man grössere befestigte Ortschaften so nennen will, ein anderer Theil aber wohnt nomadisirend, wie das Mela am Schlusse seines 3. Buches schon hervorhebt: hominum pars silvas frequentant et — pars in urbibus agunt, und dass heute noch dieselben Verhältnisse in Bezug auf dies Land und diese Völker gang und gebe sind, dass wir auch heute kaum mehr vom Innern Marokko's wissen, als unsere geistigen Vorfahren, die Griechen und Römer, das wird dann klar, wenn wir die Worte Plinius' unterschreiben: „ich wundere mich aber nicht sehr, dass Rittern, und denen, welche aus diesem Orden in den Senat traten, manches unbekannt geblieben war; aber darüber wundere ich mich mehr, dass es auch der Luxus nicht erforscht hat. Die Macht desselben ist die wirksamste und grösste. Denn man durch

sucht ja die Wälder um Elfenbein, und alle gaetulischen Klippen um Stachel- und Purpurschnecken.“ [1])

Ist es nicht als ob dieser Passus heute geschrieben wäre? Auch heute, wo der Luxus noch die grösste Macht ist, ist es demselben nicht gelungen, Marokko der Civilisation zu öffnen, vielleicht aber auch, weil eben der rechte Luxusartikel, der gerade das Land anziehend machen würde, noch nicht gefunden worden ist.

Der vor ungefähr tausend Jahren den Berbern aufgedrungene Islam hat wenig, oder fast kann man sagen, gar keine Veränderungen in den Anschauungen und in der Lebensweise der Berber hervorgebracht. Die Lehre Mohammed's, nur in der arabischen Sprache gelehrt, ist für diese Völker, von denen nur ausnahmsweise ein Individuum der Koransprache mächtig ist, ein todter Buchstabe geblieben; sogar die äusseren Vorschriften und Gebräuche, die der Prophet seinen Anhängern vorgeschrieben hat, sind für Berber nicht vorhanden.

Nur eins hat der Islam auch zur Folge gehabt, was ja überhaupt allen hierarchischen Religionen ureigen ist, und ohne das sie nicht würden existiren können: das Verdammen einer jeden anderen Religion und Hass und Verachtung gegen alle die, welche nicht das glauben, was man selbst glaubt. Natürlich schliesst das ein, dass man die eigene Lehre, den eigenen Glauben für den allein richtigen und allein seligmachenden hielt.

Desshalb ist denn auch die Feindschaft, welche Berber gegen andere Völker hegen, fast nur eine aus der Religion entspringende; obschon sie nichts vom eigentlichen Islam verstehen, hassen und befeinden sie alle die Völker, die eine andere Religion haben.

Es ist daher falsch, wenn Richardson und andere Reisende behauptet haben, dass die in Marokko unter den Berbern ansässigen Juden besser gehalten seien, als die unter den Arabern wohnenden. Die Unterdrückung derselben, ihre schimpfliche Stellung ist unter den Berbern ebenso gross und in die Augen springend, wie unter den Arabern.

Was das häusliche Leben anbetrifft, so liegt zwischen Berbern und den übrigen Mohammedanern der wesentlichste Unterschied in der Stellung der Frau; aber auch in allen übrigen die Sitten und Gebräuche betreffenden Dingen lassen die Berber bis heutigen Tages sich viel mehr vom Herkommen leiten, als von den Gesetzen des Koran. Aus diesem haben sie eben nur das angenommen, was ihrer Eitelkeit und Einbildungskraft schmeichelte. So pflegt denn auch die Heirath vollkommen nach dem Herkommen, el Ada genannt, Statt zu finden. Indess hat die Frau dennoch nicht die gleichberechtigte Stellung, wie sie die Frau heute bei uns einnimmt, sondern wird mehr als Eigenthum des Mannes betrachtet, als etwas zum übrigen Vermögen Gehörendes.

---

[1]) Plinius, Naturgeschichte B. 5.

In der Heirath nach uraltem Brauche, Suadj el Djidi oder Gaislein-Heirath, so genannt, weil das Schlachten eines jungen Zickleins die eheliche Verbindung besiegelt, verpflichtet sich der Gatte, dem Vater seiner Zukünftigen 60 Matkal zu zahlen. Hat er das Geld nicht disponibel, so zählt er auf seine Freunde, und am Schlachttage verfehlen diese auch nicht sich einzustellen, und jeder legt dem Freier ein kleines Geschenk zu Füssen. Im Fall der Freier gar keinen Wohnsitz hat, beeilen sie sich Steine herbeizubringen, ein Haus, wir würden sagen, ein Stall wächst schnell aus der Erde, schlanke Aloë-Stämme giebt es genug als Gebälk und die grossen und langen Rindenstücke der Korkeiche bedecken die Wohnung. Wenn aber die zur Ehe Verlangte von den Angehörigen dem Freier aus irgend einem Grunde verweigert wird, [1]) dann müssen sie, falls der Liebende auf seinem Heiraths-Projekte besteht, wohl aufpassen, dass sie ihm keine Gelegenheit geben, sich der Wohnung der Geliebten zu nähern. Thut und kann er das, gelingt es ihm, unvermerkt auf der Schwelle seiner Ersehnten ein Gaislein zu opfern, dann ist sie ohne Widerruf mit ihm verlobt, und ihre Anverwandten würden sich der Missbilligung, ja der Feindschaft Aller aussetzen, wollten sie jetzt noch der Heirath hemmend in den Weg treten.

In einigen Triben ist es Sitte, dass die sich Vermählende vor der Hochzeit von ihren Verwandten auf einem Maulthiere durch das Dorf oder durch den Duar (Zeltdorf) geführt wird. Ueberall ertönt das gellende Geschrei und Gejauchze der Frauen, die jungen Leute lassen fleissig das Pulver sprechen. Vor jedem Hause, vor jedem Zelte, vor welchem sie vorbei kommt, beeilt man sich eine kleine Gabe herauszutragen; hier sind in einem Strohteller grosse Bohnen, dort wird Gerste, hier werden trockne Feigen, dort Rosinen präsentirt. Die junge Dame nimmt von allen Sachen eine Handvoll, küsst sie und wirft dann das Ergriffene auf den Teller zurück. Aber hinterher schreitet irgend eine ihrer älteren Verwandten, die nun alles in einen grossen Sack einheimst: zur Aussteuer für die Neuvermählten.

Sobald man sich der Wohnung oder dem Zelte des Gatten nähert, wird die Braut von andern Frauen umringt, sie geben ihr einen Topf mit flüssiger Butter, in die sie die Hände tauchen muss, als Zeichen des steten Ueberflusses im Haushalte, und sodann ein Ei, welches sie zwischen den Ohren des Maulthiers zerschlagen muss, um dadurch böse Zaubereien unschädlich zu machen. An der Schwelle der Wohnung präsentirt man der Frau einen Trunk Buttermilch, und sie selbst ergreift eine Handvoll Korn und Salz, um dasselbe ebenfalls als Zeichen des Reichthums und Segens rechts und links auszustreuen.

Jetzt ergreift der Mann Besitz von seiner Braut und zum Zeichen schiesst er in unmittelbarer Nähe vor ihren Füssen eine Flinte ab; er ergreift das junge Mädchen und zieht sie ins Innere der Wohnung, während die Verwandten sich zur allgemeinen

---

[1]) v. Feraud, revue africaine 1862.

Belustigung zurückziehen. Ein zweiter Schuss im Innern der Behausung ertönt, Zeichen, dass die Heirath vollzogen ist, die junge Frau erscheint bald darauf an der Hand ihres Gatten. Tanz und Schmausereien, woran das junge Paar Theil nimmt, beschliessen die Festlichkeit.

Die Frau ist wie gesagt ein Besitz, wie jedes andere Eigenthum des Mannes, wenigstens bei gewissen Stämmen des Atlas. Stirbt ihr Mann, so wird der männliche Anverwandte, der der Wittwe zuerst seinen Haik (grosses wollenes Umschlagetuch) [1]) überwirft, ihr rechtmässiger Gemahl. Zugleich ist er aber auch verpflichtet, für die etwaigen Kinder zu sorgen und deren Vermögen zu verwalten.

Scheidungen finden bei den Berbern Statt, aber nie auf so leichte und grundlose Weise wie bei den Arabern oder sonstigen Mohammedanern, wie denn überhaupt alle Berber, mögen sie nun unter dem Namen Tuareg bei Timbuktu wohnen, oder als Kabylen im Djurdjura hausen, entschiedene Feinde der Polygamie sind. Grund zur Scheidung ist Kinderlosigkeit, (Berber wie Araber halten Kinderlosigkeit immer für Sterilität der Frauen); der zurückgeschickten Frau Vater muss das Morgengeld wieder herausgeben. Ebenso falls die Frau Infirmitäten bei der Verheirathung zeigte, oder gar schon ihre Virginitas verloren hat, kann sie darauf rechnen, auf der Stelle zurückgeschickt zu werden.

Die Tochter ist manchmal dazu bestimmt, das Leben ihres Vaters oder Bruders mittelst ihrer Sclaverei zu erkaufen, aber nie würde sie für einen Oheim, Grossvater, Vetter oder sonstigen noch entfernteren Verwandten mit ihrer Person eintreten können; auch herrscht diese Sitte nur bei einigen Berberstämmen. Jemand begeht z. B. einen Mord oder Todtschlag in einer anderen Familie, hat aber nicht die Mittel, um die Diya, d. h. das Blutgeld, bezahlen zu können; will er nun nicht selbst das Leben opfern, so kann er dem anderen Stamme seine Tochter oder seine Schwester als Sclavin überlassen. Diese verliert dadurch völlig die Rechte einer Freien, wird ebenso angesehen wie eine Chadem (schwarze Sclavin) und ist nun vollkommen Eigenthum der anderen Familie geworden. Aber oft genug kommt es vor, dass die Sclavin, wenn sie jung und hübsch ist, das Herz eines Jünglings ihrer neuen Herrschaft erobert, ihn heirathet, dadurch frei und dann zugleich das Freundschaftsband zwischen zwei ehemals feindlichen Stämmen wird.

Es kommt häufig vor, dass zwei Männer einen Tausch mit ihren Frauen auf ganz friedliche Weise zu Wege bringen; derjenige, der das in beiden Augen hässlichere und weniger werthvolle Weib besitzt, d. h. ein solches, welches weniger jung und fett als das des Andern ist, muss einiges Geld darauf zahlen. Hat aber Jemand seine Tochter einem jungen Manne versprochen und lässt sich nachher durch Habgier bewegen, sein Wort nicht zu halten, so entsteht Krieg. Die ganze Familie, die ganze Tribe

---

[1]) v. Feraud, revue africaine 1862.

nimmt sich sodann des Bräutigams an und sucht mit Gewalt dessen Ansprüche geltend zu machen. Ehebruch und Verführungen sind äusserst selten, und obschon in rohen Formen, halten die Berber grosse Stücke auf Familienleben. Aus einer im October 1858 veröffentlichten Gesetzgebung der Kabylen vom Orte Thaslent ersehen wir auch, dass es den Männern besagter Ortschaft verboten war, mit den Frauen zu disputiren, einerlei, ob die Frau angreifender Theil war oder nicht. Hatte indess die Frau erwiesener Massen zuerst angefangen, so musste ihr Mann Strafe zahlen, sonst aber der, welcher mit ihr Streit gesucht hatte.

Die grössten und heiligsten Pflichten glaubt aber der Berber für sein Gemeinwesen, für seinen Stamm zu haben. Ist dem Araber zuerst die Religion die Hauptsache, wie denn Mohammed überhaupt gerade wie es in der römischen Kirche gelehrt wird, die Nationalität auslöschen will, um an deren Stelle einen Religionsstaat zu setzen, so hat der Berber, trotzdem auch er den Islam angenommen hat, dies nie begreifen können. Wenn der Berber sich auch vorzugsweise gerne mit seinem Schwerte gegen die Christen wendet, so ist's ihm im nächsten Augenblicke aber auch ganz gleich, dasselbe gegen jedweden Mohammedaner zu ziehen, sobald sich dieser gegen ihn oder gar gegen seinen Stamm vergangen hat. Der Araber führt auch Krieg gegen Mohammedaner; die wüthendsten Kämpfe sind ja zwischen Stämmen arabischen Blutes oder zwischen Arabern und Türken gefochten worden und entbrennen auch jetzt noch immer wieder. Aber heuchlerischer Weise gestehen sie das nie zu, sie behaupten nur gegen die Ungläubigen zu kämpfen, und die Araber Algeriens z. B., die einst fortwährend mit ihrer türkisch-mohammedanischen Regierung in Fehde lagen, und die so erbittert gegenseitig auf einander waren, dass sie nicht wussten, auf welche grausamste Weise sie einander tödten sollten — diese selben Araber haben jetzt ganz und gar ihre grausame türkische Herrschaft vergessen. Hört man sie sprechen, so waren die Türken die mildesten, gerechtesten, gottesfürchtigsten Herrscher, sie waren ja vor allen Dingen „Gläubige", die Franzosen aber sind Ungläubige, mögen sie noch so gut regieren, sie bleiben aus religiösem Hasse immer für die Araber die „christlichen Hunde". Fragt man einen Araber: würdest du gegen die „Gläubigen" kämpfen? so wird er sicher antworten: „beim Haupte Mohammeds, Gott hat es verboten, Gottes Name sei gelobt".

Der Berber kennt von solchen religiösen Heucheleien nichts, und durch manche Stämme bin ich gekommen, die so wenig auf ihren Islam geben, dass man von ihnen sagte, sie sind so räuberisch und diebisch, dass, wenn Mohammed in eigener Person käme, und habe ein anständiges Kleid an, sie (die Berber) nicht anstehen würden, den Propheten auszuplündern.

Wenn ich vorhin anführte, dass die Ehre der Familie und des eigenen Stammes den Berbern als das höchste gilt, so ist dies so zu verstehen, dass sie z. B. denjenigen ihrer Leute keineswegs für ehrlos halten, der einen Fremden bestiehlt, aber ehrlos

würde es sein, wollte Jemand einen von einem anderen Stamme. der ein Mal Zutritt erhalten hat, oder der gar die Anaya [1]) des Stammes besitzt, bestehlen oder gar ermorden. Dass aber doch solche Fälle vorkommen, ersieht man daraus, dass die Berber hierüber und hiergegen ihre eigenen (arabisch) geschriebenen Gesetze haben, die nicht wie die meisten Gesetze der übrigen Mohammedaner auf den Koran fussen, sondern aus uralten Ueberlieferungen bestehen und wohl erst im Laufe der Jahrhunderte von der Tholba zu Papier gebracht wurden. Wie stark ist z. B. der Gemeinsinn ausgeprägt, wenn es in einem alten Kabylen-Gesetze heisst: „der, dem eine Kuh, ein Ochse oder ein Schaf stirbt, hat das Recht, die Gemeinde zu zwingen, das Fleisch des Thieres zu kaufen, als eine Hülfsleistung. — So will es der Gebrauch.“ Dies Gesetz ist in mehr als einer Hinsicht interessant. Der Verlust des Viehes wird dem Eigenthümer dadurch einigermassen versüsst, weil er das Fleisch doch wenigstens verwerthen kann, der Gebrauch will, dass die Quantität, die jeder nehmen muss, vom Chef des Ortes bestimmt wird. Sodann aber ist dieses Gesetz zugleich ein Schlag dem Koran ins Gesicht, denn Mohammed sagt ausdrücklich, dass Fleisch von gestorbenen oder gefallenen Thieren als unrein, für jeden Mohamedaner „harem“, d. h. verboten ist. Aber was ist dem Berber der Koran, wenn es gilt: Einer für Alle, Alle für Einen.

Wie stark im Sinne der Gemeinde-Interessen ist nicht auch folgendes Gesetz: „der, welcher ein Haus, einen Obstgarten, ein Feld oder einen Gemüsegarten an Individuen eines anderen Dorfes verkauft, muss davon seine Brüder, Verwandte, Geschäftsfreunde und die Leute seines Dorfes überhaupt benachrichtigen, und wenn diese den Kauf rückgängig machen und sich dem Käufer substituiren wollen, so haben sie demselben innerhalb dreier Tage den Kaufschilling zurückzuerstatten“. [2]) Durch dies Gesetz konnte die Gemeinde verhüten, dass irgend ein ihr missliebiges, fremdes Individium bei ihr Zutritt bekam.

Es ist wahr, die Gesetze wechseln bei jeder Tribe, von Dorf zu Dorf und es ist das ein sicheres Zeichen, dass seit langer Zeit den Berbern die einheitliche Leitung fehlt, aber im Ganzen beruhen sie doch auf denselben Grundsätzen. Es ist eigenthümlich, und auch das bekundet das hohe Alter solcher Gesetzsammlungen, dass die Berber dafür den Ausdruck „kanún“, ein Wort, das offenbar griechischen Ursprungs ist, haben, und welches, wie General Daumas meint, eine christliche Reminiscenz in sich schliesst.

In der Gesetzsammlung der Ortschaften Thaurirt und Amokran der grossen Kabylie, von Herrn Aucapitaine herausgegeben, finden wir ebenfalls die weltlichen und Gemeinde-Angelegenheiten den kirchlichen übergeordnet und ausdrücklich hervorgehoben:

---

[1]) Anaya ist das was die Araber aman, d. h. Sicherheitsbrief, sauf conduit, nennen.

[2]) Journal Akhbar, Alger 1858.

„wer sich ins Einvernehmen mit Schürfa, als da sind vom Stamme der Uled-Ali, Icheliden oder anderen Marabutin setzt, zahlt 50 Realen Strafe". Wenn man nun weiss, dass die Schürfa d. h. die Nachkommen Mohammeds, unter den Mohammedanern ungefähr dieselbe Rolle spielen, wie bei uns die Jesuiten, die sich für die besten Nachfolger Jesu halten, so wird man nicht umhin können, den weisen Sinn und den gesunden Verstand der Berber zu bewundern.

Die von den Alten schon erwähnte Vorliebe der Berber [1]) für Schmucksachen und schöne Kleidung besteht auch heute noch. Der grösste Ehrgeiz der Berber besteht darin, in den Besitz eines Tuchlumus von den schreiendsten Farben zu kommen, hochroth und gelb sind als Farben besonders beliebt; kann er es ermöglichen einen solchen mit Goldstickerei zu kaufen, so dünkt er sich ein König zu sein. Das Haar tragen die Berber heute nicht mehr nach einer bestimmten Vorschrift, wie es ehedem vielleicht Sitte gewesen ist, meist wird der Kopf sogar ganz kahl rasirt, aber alle halten darauf, einen Zopf stehen zu lassen, meist vom Hinterhaupte ausgehend. Das Haar der Berber ist durchweg schwarz, die einzelnen blonden Individuen, die man vorzugsweise im Ddurdjura Gebirge, in den Riffparthien und überhaupt längs des Mittelmeeres findet, sind allerdings manchmal durch einzelne Familien hindurchgehend, aber doch nur vereinzelt. Ob diese Blonden von gothischer Abkunft, ob sie vandalischen Ursprungs sind, das wird schwerlich je festgestellt werden; es ist das auch für das Berbervolk in seiner Gesammtheit höchst gleichgültig, da der Berber im Ganzen schwarzhaarig ist.

Es giebt wohl wenige Berberstämme, die nicht Ringe als Schmuck in Gebrauch haben, hier sind es grosse Ohrringe, manchmal 2—3 Zoll gross und aus Silber bestehend, dort kleiner, hier haben ganze Stämme die Gewohnheit Oberarmringe zu tragen, aus Serpentinstein [2]) oder Metall, dort werden die verschiedenen Finger mit Ringen überladen. Und fast scheint es, als ob die Männer bei den Berbern der eitlere Theil wären. Allerdings tragen die Frauen die üblichen Fussringe, manchmal werden mehrere über einen Knöchel gezwängt, allerdings haben sie ihre Agraffen, Fingerringe und Haargeschmeide, aber schon, das fast durchweg dunkle Costüm der Frauen, aus dunkelblauem Kattun (was in der That bei den meisten Berberfrauen üblich ist) zeigt, dass die Frauen weniger auf hervortretende Toilette geben.

Was die Waffen der Berber anbetrifft, so sind Bogen und Pfeile längst durch Schiesswaffen verdrängt, nur einige Stämme im grossen Atlas, so wie die Tuareg machen Gebrauch von der

---

[1]) Strabo im XVII. Buche übers. v. Penzel: sie kräuseln sich sorgfältig ihr Haupthaar und ihren Bart; tragen zur Zierde Gold auf den Kleidern, reinigen sich die Zähne, beschneiden die Nägel, und selten wird man, wenn sie mit einander spazieren gehen, sehen, dass einer dem andern gar zu nahe kommt, aus Furcht die Frisur desselben zu verderben.

[2]) Werden in Europa zu diesem Gebrauch verfertigt, und von Mogador aus in anderen Hafenstädten importirt.

Lanze. Alle Berber haben kurze breite Dolche, viele tragen sie befestigt am Arme, so die Tuareg und die Berber südlich vom Atlas, andere haben sie im Leibgürtel stecken, oder an einer Schnur hängen. Ihr Schwert ist südlich vom Atlas mehr von gerader Form, nördlich vom Gebirge ist es das schwach gekrümmte marokkanische. Die Schusswaffen bestehen aus Lunten und Steinschlossflinten.

Weil der Islam, der wie andere monotheistische Religionen leicht zu einer unumschränkten Priesterherrschaft führt, bei den Berbern nicht den Eingang gefunden hat, wie bei den Arabern, so haben jene sich einen weit grösseren Grad von Freiheit und Freiheitsliebe bewahrt, und weil sie mehr Sinn für Freiheit haben, desshalb sind sie, man kann es frei behaupten, besser als die Araber. Die geknechteten Menschen, einerlei, ob sie von einer fremden Gewalt oder einer fremden Nation bedrückt, oder von einer einheimischen, z. B. ihrer eigenen Regierung, oder ihrer Geistlichkeit als Sclaven gebraucht werden, haben sich stets als die schlechtesten und sittlich am niedrigsten stehenden erwiesen. Desshald sind die Araber so herunter gekommen, weil sie Alle ihre Tholben für unfehlbar hielten, und A l l e s glaubten, was im Koran stand, desshalb stehen die Griechen auf so niedriger Stufe geistiger Entwickelung, weil sie von den Türken als Sclaven behandelt wurden, desshalb sind Franzosen, Spanier und andere romanische Völker weit in sittlicher Beziehung hinter den frei denkenden protestantischen Germanen zurück. Wir sehen also deutlich, dass ein Volk, je mehr Zeit es auf seine Religions-Uebungen verwendet, sittlich um so mehr verkommen ist; denn ohne ungerecht zu sein, können wir sagen, dass durchschnittlich mehr Sittlichkeit und mehr Bildung in den protestantischen Ländern herrscht; die statistischen Zahlen nennen den Unterschied derer, die lesen und schreiben können und geben Aufschluss darüber, wo grössere Achtung vor dem Gesetz und vor dem öffentlichen Eigenthum besteht, und weniger Verbrechen begangen werden, ob in den protestantischen, ob in den katholischen Ländern. Aber Niemand wird wohl behaupten, die Protestanten seien religiöser (freilich sagen u n s e r e Religionslehrer, die w a h r e Religion sei nicht bei Katholiken) als die Katholiken. Im Gegentheil; die Katholiken gehen fleissiger zur Kirche, ihr Glauben ist viel inniger und fester, ihre frommen Stiftungen zahlreicher, ihr ganzes kirchliches Leben ausgedehnter. Aber was ihnen fehlt, ist die Freiheit des Denkens und die Schulbildung, welche, um den Menschen sittlich zu machen, nothwendig ist. Ganz ebenso ist es mit den Mohammedanern; gewöhnt, nur das zu glauben, was ihnen ihr „Buch“ sagt, weil dabei eine gewisse Klasse von Menschen am besten weg kommt, haben sie sich zu Sclaven dieses „Buches“ und dieser Klasse von Menschen gemacht. Sie haben längst aufgehört, darüber nachzudenken, oder haben sich eigentlich nie zu dem Gedanken emporschwingen können, ihr „Buch“ einer Kritik zu unterwerfen — der blinde Glaube hat sie dahin gebracht, wohin sie gekommen

sind, und andere Völker, die in blindem Glauben dahin leben, werden ihnen folgen.

Der Berber ist davor bewahrt worden; ohne gerade Kritik an den Islam zu legen, ist er indifferent geblieben. Ohne Contact mit andern Völkern hat er allerdings in Bildung und Gesittung keinen höhern Standpunkt eingenommen, aber er ist frei geblieben, und wie gesagt, die Freiheit hat ihn geadelt.

Offenbar würde der Berber desshalb auch eine Zukunft haben, käme er mit gesitteten Nationen in Berührung, die frei in Beziehung auf Religion denken. Die Franzosen constatiren mit Genugthuung, dass mit den Berbern Algeriens leichter umzugehen sei, dass sie sich eher der Civilisation geneigt zeigen, als die Araber. General Faidherbe, einer der besten Kenner der Völker Nordafrika's, hat dies wiederholt ausgesprochen.

Was die jetzige Lebensweise der Berber anbetrifft, so ist, wie schon erwähnt, ein Theil in festen Ortschaften, ein Theil in Zelten wohnhaft, aber mit Ausnahme der Tuareg treiben alle Ackerbau. Auch die in Zelten auf den Abhängen des grossen Atlas lebenden Berber haben ihre Aecker. Ebenso treiben alle Berber Viehzucht, vorzugsweise die Zeltbewohner. Auf dem Tell, d. h. dem fruchtreichen Erdboden, halten sie Rinder-, Schaaf- und Ziegen-Heerden; in der Sahara verlegen sie sich auf Kameel-Zucht. Eigen ist Allen die Vorliebe für das Pferd. Mit Recht wird das Berber-Pferd ebenso hoch geschätzt wie das arabische.

Die Nahrung der Berber ist einfach und fast nur vegetabilisch. Der höchste Genuss ist ihnen eine Schüssel Kuskussu, eine Mehlspeise, die aus Gerste oder Weizen bereitet wird, und die auch von den Tuareg als das non plus ultra aller Gerichte geschätzt wird. Eigentliches Brod in unserem Sinne ist den Berbern nicht bekannt, wohl aber machen sie Mehlfladen auf einer Stein- oder Eisenplatte. Oder auch Mehl wird geknetet, mit Speck und Datteln durchsetzt und auf heissem Sande gar gebacken. Bei allen Berbern werden nur zwei Hauptmahlzeiten, die Morgens und Abends stattfinden, genossen; letztere ist die reichlichere. Man isst allgemein mit der Hand und aus einer Schüssel, die Frauen und Kinder getrennt von den erwachsenen Männern; für Suppen und flüssige Speisen hat man hölzerne Löffel. Wenn aber z. B. fünf oder sieben Personen aus einer Schüssel Suppe essen, so hat man in der Regel nicht mehr als zwei, höchstens drei Löffel, welche im Kreise herumgehen. Natürlich wird, da den Berbern alle Möbeln, wie Stühle, Bänke und Tische abgehen, auf der Erde hockend gegessen, die Schüssel selbst, am Boden stehend, bleibt in der Mitte. Wird ein Getränk, sei es nun saure Milch oder Wasser herumgereicht, so kreist die Schüssel ebenfalls, und wie bei Arabern, ist es verpönt, stehend zu essen oder zu trinken.

Was die geistigen Fähigkeiten der Berber anbetrifft, so stehen sie mindestens auf derselben Stufe wie die Araber, wenn nicht jetzt höher. Dass sie bedeutend empfänglicher für Civilisation sind, als die Araber Nordafrika's, habe ich schon hervorgehoben,

der freiwillige Besuch, den Tuareg Häuptlinge vor einigen Jahren in Paris machten, ist ein glänzendes Zeugniss davon. In Algerien arbeiten Berber des Djurdjura-Gebirges oder aus dem marokkanischen grossen Atlas gerne bei Christen; der durch die Religion fanatisirte Araber faullenzt und hungert lieber, als dass er sich herabliesse bei den Christen zu arbeiten. Aber zu einer guten Entwickelung des Berber-Volkes wäre allerdings der Contact mit religiös vorurtheilsfreien Nationen, namentlich protestantischen, nothwendig.



Ueber einige von Liebmann in Mexiko gesammelte Pflanzen

von

Franz Buchenau.

I. Juncaceen.

Im Jahrgange 1850 der Videnskabelige Meddelelser fra d. naturhist. Forening i Kjöbenhavn ist ein Aufsatz: Mexicos Juncaceer veröffentlicht, in welchem F. Liebmann die von ihm in Mexiko gesammelten Juncaceen beschreibt; es bildet dieser Aufsatz nur ein Glied in einer Kette von Arbeiten, welche derselbe Autor über die Flora von Mexiko veröffentlicht hat. Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. Joh. Lange wurde mir das betreffende Material ebenso wie die weiter unten aufgezählten Alismaceen und Najadaceen zur Nachuntersuchung anvertraut, bei der sich mancherlei interessante Resultate ergaben. Da seit der Veröffentlichung jener Arbeit unsere Kenntniss der nordamerikanischen Juncus-Arten namentlich durch die Arbeit von Dr. G. Engelmann: Revision of the Northamerican species of the genus Juncus im zweiten Bande der Transactions of the academy of sciences of St. Louis sehr gefördert worden ist, so dürfte es sich empfehlen, die Liebmann'schen Pflanzen noch einmal von den neu gewonnenen Gesichtspunkten zu besprechen, wodurch denjenigen Botanikern, welche mexikanische Pflanzen zu bestimmen haben, die Sache gewiss wesentlich erleichtert werden wird.

J. communis E. M.

Zwei Pflanzen, welche eine starke Form des J. effusus L. darstellen, wie sie auch sonst in Amerika nicht selten sind. Der Stengel ist sehr kräftig, fein gestreift, der Blüthenstand stark zusammengesetzt; die Scheinfortsetzung des Stengels oberhalb des Blüthenstandes ist an dem einen Exemplare über 50 cm. lang.

J. aemulans Liebm.

Diese Pflanze kann ich für nichts Anderes halten als eine Form von J. effusus L. Sie besitzt alle charakteristischen Merkmale derselben: blattlose Scheiden am Grunde des feingerillten, mit zusammenhängendem Marke gleichmässig erfüllten Stengels, ziemlich gleichlange, zugespitzte Perigonblätter, welche die abgestutzte, mit einem kurzen Griffelgrunde besetzte Kapsel überragen, drei Staubgefässe. — An J. glaucus, mit welchem Liebmann die Pflanze zunächst vergleicht, erinnert nur die dunkle Färbung der Scheidenblätter, die braune Färbung des Perigons und die (von Liebmann angegebene, an den trockenen Exemplaren aber durchaus nicht mehr bemerkbare) graue Färbung des Stengels. Der Stengel ist dünn, drahtförmig und gegen 1 m. hoch; die Pflanze gehört also zu den schlankern Formen des J. effusus, wie sie mir aus Amerika auch sonst mehrfach vorliegen. Dr. Engelmann hat in seinem Herbarium der nordamerikanischen Juncus-Arten diese Formen ganz zweckmässig als var. bruneus bezeichnet.

Juncus Orizabæ Liebm.

Die von Liebmann unter diesem Namen beschriebene Pflanze ist ganz sicher identisch mit J. compressus H. B. K., der selbst dem J. balticus Deth. sehr nahe verwandt ist; sie gehört also in die Gruppe der Arten mit einzelständigen, mit Vorblättern versehenen Blüthen, scheinbar lateralem Blüthenstande und nackten, nur an der Basis mit Blattscheiden umgebenen Stengeln. Die vorliegenden, 14—18 cm. hohen Exemplare besitzen nur sehr unentwickelte Blüthen, auf welche hin ich kaum gewagt haben würde, eine Diagnose aufzustellen. Der wichtigste Umstand, welcher die Erkenntniss der Pflanze als J. compressus H. B. K. gehindert hat, ist gerade dieser geringen Entwickelung der Blüthen zuzuschreiben. Liebmann erklärt nämlich die Blüthen für dreimännig; ich untersuchte eine der grössten Blüthen und fand dieselbe ganz unzweifelhaft sechsmännig; die Sexualorgane sind aber noch so klein, dass ein Irrthum hierin nur allzu leicht möglich ist. Der Ausdruck .... culmis ..... vaginatis foliatisque der Liebmann'schen Diagnose könnte leicht dazu verleiten, den Stengel selbst für beblättert zu halten; ich will desshalb ausdrücklich bemerken, dass nur die oberste (oder die beiden obersten) Blattscheiden Laubblätter tragen. Auch unter den von Dr. Schaffner in Mexico gesammelten Pflanzen befindet sich J. compressus H. B. K. (leider ohne specielle Angabe des Fundortes) und darunter eine Form mit so langgestrecktem Rhizome, dass 15 Interfolien desselben eine Gesammtlänge von 21 cm. haben.

J. brevifolius Liebm.

Eine sehr ausgezeichnete Art, welche bis jetzt lediglich aus Mexiko bekannt ist; sie wurde dort auch von Dr. Wilhelm Schaffner

(Val di Mexico; in locis montosis prope fossis, altit. 8000′; Aug. 1858) gesammelt und unter Nr. 532 ausgegeben.

Die Pflanze gehört zu den köpfchentragenden Arten mit beblätterten Stengeln und septirten, von der Seite her zusammengedrückten Laubblättern; sie wird meist nur 15 cm. hoch. Die Gruppe der Arten mit seitlich zusammengedrückten Laubblättern ist namentlich den Küstenländern des grossen Oceans eigenthümlich; der Liebmann'sche Standort unserer Pflanze liegt aber im Departement Puebla, also der atlantischen Küste von Mexiko ziemlich nahe. Die Liebmann'schen Original-Exemplare besitzen sehr unentwickelte Blüthenstände, wogegen ein Theil der Schaffner'schen halbreife Früchte besitzt. Der Liebmann'schen Beschreibung habe ich nur wenig hinzuzufügen. Für die Blätter sind die langen Scheiden und die kurzen laminae charakteristisch, ebenso die in zwei grosse Zähnchen auslaufende ligula; auf das von Liebmann angegebene Zahlenverhältniss für die Länge beider Blatttheile ist aber nicht viel Werth zu legen; die lamina der Stengelblätter ist durchaus nicht immer halb so lang als die spatha; an manchen Exemplaren ist sie vielmehr ihr gleich. Der Blüthenstand ist wenig verzweigt, wird aber doch von der untersten Bractee kaum an Länge erreicht und fast nie übergipfelt. Selten hat er mehr als drei Primanzweige; der erste derselben hat höchstens zwei Secundanzweige, die folgenden einen oder keinen; die Köpfchen sind armblüthig, aber nicht gerade immer, wie Liebmann will, 2–3blüthig. Die Perigonblätter sind nicht ganz gleich lang, sondern die äussern etwas länger (und stärker zugespitzt) als die innern; ihre Farbe, ein dunkles Kastanienbraun, ist sehr charakteristisch. Die Kapsel ist einfächerig; die (auch in den Schaffner'schen Exemplaren noch ganz unreifen) Samen sind bräunlich gelb gefärbt und sehr deutlich netzigmaschig, mit längs gestellten Maschen. Die Diagnose der Pflanze würde demnach folgendermassen lauten:

Caespitosus, culmi 10—17 cm. alti, compressi, subtiliter striati foliati; folia basilaria 4—9 cm. long., longe vaginata, culmea 1—3, remota, 1—5 raro 6 cm. longa longe vaginata; folia compressa, ensiformia; spatha carinata, hyalino-marginata; ligula bidentata; lamina inconspicue septata. Inflorescentia terminalis, composita, vel decomposita glomerata, vel subglomerata; capitula pauciflora; folium florale inflorescentiam haud superans; bracteae lato-lanceolatae, cuspidatae, pallide fuscae; flores sessiles; perigonium atrocastaneum; segm. exteriora lanceolata, acutata, interiora lanceolata, acuta, subbreviora; stamina sex, perigonio breviora; filamenta linearia; antherae lanceolato-ovatae flavidae; ovarium orbiculare-trigonum, lateribus impressis; stylus ovarium aequans; stigmata 3 longa; capsula ovata trigona apicata, perigonium superans, atrocastanea, unilocularis; semina (immatura) 0,6 mm. longa, vitellina, reticulata.

J. trinervis Liebm.

Eine sehr schöne Pflanze mit dunkel kastanienbraunen runden Köpfchen. Sie steht dem J. phaeocephalus Engelm. Rev. p. 484 so nahe, dass ich lange Zeit hindurch glaubte, sie mit dieser Art vereinigen zu müssen. Da sich indessen doch einige Kennzeichen finden, an denen man beide Formen unterscheiden kann, so halte ich es besser, sie, wenigstens vorläufig noch, getrennt zu halten, was sicher die Wissenschaft mehr fördert, als voreiliges Zusammenziehen verwandter Formen.

J. trinervis und phaeocephalus gehören zu den köpfchentragenden Arten mit beblätterten Stengeln und septirten, von der Seite her zusammengedrückten Blättern; das letzterwähnte Kennzeichen ist von Liebmann (der es offenbar versäumte, feine Querschnitte der Blätter in Wasser aufquellen zu lassen) übersehen und dadurch die Bestimmung der mexikanischen Pflanze sehr erschwert worden. Beide Arten sind durch die dunkelkastanienbraune Farbe der Köpfchen, die verlängerten Griffel und die weit über die Blüthen hervorragenden Narben leicht kenntlich; sie sind 6männig. Die Unterschiede liegen im Perigon und der Kapsel.

J. trinervis Liebm.: segm per. aequalia, vel int. paullo longiora, lanceolata, acuta; capsula ovato-lanceolata, attenuata, per. paullo longior.

J. phaeocephalus Engelm.: segm. per. aequalia, vel int. paullo longiora, lanceolata, exter. acutata, inter. obtusa, mucronata, albomarginata; capsula ovato-trigona, cuspidata.

Es sind also bei J. phaeocephalus die innern Perigonblätter stumpfer und endigen in eine braune Stachelspitze; dabei ist aber für die Untersuchung darauf aufmerksam zu machen, dass bei dieser wie bei vielen andern Juncus-Arten die häutigen Ränder der innern Perigontheile gegen die Reifezeit der Kapsel hin leicht verschwinden (abbröckeln?, oft auch wohl von Insekten abgefressen werden?); ist dies der Fall, so tritt die braune Stachelspitze natürlich nicht als solche, sondern als einfache Verlängerung der braunen Mittelrippe hervor. Stark verschieden ist namentlich die Frucht, welche bei J. trinervis ganz allmählich zugespitzt ist und in eine lange Spitze ausläuft, bei J. phaeocephalus dagegen sich oben rasch in eine kurze Spitze verschmälert. Dr. Engelmann, mit dem ich über diese Pflanzen correspondirte, glaubt auch in den Staubgefässen einen Unterschied gefunden zu haben; er beschreibt dieselben folgendermassen:

J. trinervis: filamenta antheris aequantia, s. iis breviora; antherae cuspidatae. — J. phaeocephalus: fil. antheris pluries breviora, antherae muticae, emarginata; die Länge der Antheren gegen die Filamente passt allerdings auf die Blüthen mit reifen Früchten, welche mir vorliegen; zur Blüthezeit selbst sind aber auch bei J. trinervis die Antheren wenigstens doppelt so lang, als die Filamente. (Ueberhaupt muss man bei der Benutzung dieses Kennzeichens sehr vorsichtig sein, da die Länge des Fila-

mentes im Laufe der Blüthenentwickelung sich ungemein stark ändert; man sollte daher die relative Länge von Filament und Anthere stets nach Blüthen mit reifen Früchten angeben, was möglich ist, da die Antheren bei Juncus fast immer persistentes sind). Die oben von Engelmann angegebene Verschiedenheit der Antheren habe ich nicht mit Sicherheit wahrnehmen können.

Endlich liegen aber auch noch beachtenswerthe Unterschiede in den Samen, diesem für die diagnostische Erkenntniss der Juncus-Arten so wichtigen Organe. Bei beiden Arten sind die Samen umgekehrt breit eiförmig, sehr stumpf, längsgerippt (mit 9—10 auf einer Seite sichtbaren Rippen) und netzig-maschig, dunkel dottergelb gefärbt; die von J. trinervis sind aber $0,_4$ bis $0,_5$ mm. lang, und schwarz bespitzt, die Maschen des Netzwerkes bei ganz reifen Samen sehr zierlich schräg gestrichelt, die von J. phaeocephalus sind $0,_5$—$0,_6$ mm. lang, mit sehr deutlichem weissem Nabelstreif und weisshäutiger Spitze, die Maschen des Netzwerkes glatt. In die Diagnosen wäre also Folgendes aufzunehmen:

J. trinervis Liebm. Semina $0,_4$—$0,_5$ mm. longa, obovata, apiculata, vitellina, apice nigro, costata, reticulata, areis oblique lineolatis.

J. phaeocephalus Engelm. Semina $0,_5$—$0,_6$ mm. longa, obovata, apiculata, vitellina, apice albo, costata, reticulata, areis laevibus.

Ich schliesse hieran eine Bemerkung über eine andere, aus Mexiko beschriebene Juncus-Art, nämlich den J. radicans Schlecht. (Schlechtendal, Plantae Leiboldianae, in Linnaea 1844, XVIII, pag. 442). Diese Pflanze erhielt ich in Schlechtendalschen Original-Exemplaren von Jalapa in Mexiko durch die grosse Güte des Herrn O. Böckeler in Varel. Sie erwies sich bei eingehender Untersuchung als J. acuminatus Mchx., var. legitimus Engelm. revis. pag 463; die grosse Verbreitung dieser Pflanze über die gesammten Vereinigten Staaten erfährt durch den Nachweis derselben in Mexiko eine weitere Ausdehnung.

J. tenuis Willd.

Die charakteristische und in Amerika weit verbreitete Pflanze.

J. canaliculatus Liebm.

= J. marginatus Rostk. (J. aristulatus Michx., J. aristatus Pers., J. biflorus Ell., J. heteranthos Nutt.; J. cylindricus Engelm. (teste Engelmann); J. filipendulus Buckley).

Die Zugehörigkeit der Liebmann'schen Pflanze zu dieser schönen und leicht zu charakterisirenden Art ist völlig unzweifelhaft. J. marginatus Rostk. gehört zu der kleinen Gruppe der köpfchentragenden Juncus-Arten mit flachen, grasartigen Blättern. Er ist perennirend. Die Stengel sind beblättert; die Blüthen sind sehr kurz gestielt, die spitzen äussern Perigonblätter sind bedeutend kürzer als die stumpfen oder stachelspitzigen innern; die drei Staubgefässe haben linealisch-längliche rothe Beutel; der

Griffel fehlt. Diese Kennzeichen genügen vollständig, um die Pflanze von allen verwandten zu unterscheiden. Liebmann giebt zwar in seiner Originaldiagnose die Perigonblätter als gleichlang und die Staubbeutel als flavo-fuscae an, dies sind aber, wie ich mich durch Untersuchung der Exemplare auf das Gewisseste überzeugte, Irrthümer; die innern Perigontheile sind auch in seinen Exemplaren bedeutend länger als die äussern und die Antheren sind dunkelpurpurroth. Liebmann hebt in der der Diagnose angehängten Bemerkung noch hervor, dass seine Pflanze sich von den wenigen, flachblättrigen, dreimännigen Arten besonders durch den flachen nach vorn zu rinnigen Stengel (den flade fortil rendede Staengel) unterscheide, und in der That zeigen die Stengel seiner Pflanze dies Kennzeichen in ausgezeichneter Weise. Ich finde es aber auch mehr oder weniger ausgesprochen an vielen meiner Exemplare aus den vereinigten Staaten und es ist ein Merkmal, welches erst beim Austrocknen auftritt. Der Stengel ist nämlich im frischen Zustande elliptisch zusammengedrückt, gewöhnlich auf der dem letzten Blatte zugewendeten Seite flacher, auf der abgewendeten stärker gewölbt; trocknet er nun aus, so wird in Folge der starken Gewebespannung die flachere Seite leicht geradezu rinnig eingefaltet werden. Dies verschwindet aber beim Aufweichen zarter Stengelquerschnitte vollständig wieder, wie ich mich an Schnitten von den verschiedensten Pflanzen überzeugte. Die Pflanze findet sich von den nördlichen Vereinigten Staaten weit über Amerika hin verbreitet, fehlt aber in den westlichen Gebirgen und baumlosen Ebenen; Sellow sammelte sie in Brasilien (vergl. auch Seubert in Flora brasiliensis); aus Mexiko war sie mir bisher noch nicht bekannt.

Luz. vulcanica Liebm.

Eine sehr interessante Pflanze von sumpfigen Stellen des 14,000′ hohen Sandplateaus am Pic von Orizaba, welches sich unmittelbar unter den höchsten Schneekegeln ausbreitet. Sie ist in ihrem Habitus der Luz. spicata Desv. sehr ähnlich, hat aber — die einzige bis jetzt bekannte Luzula-Art — nur drei Staubgefässe. Leider sind die vorliegenden Exemplare sämmtlich noch sehr unentwickelt (in Knospen), so dass sich über die Frucht gar Nichts sagen lässt. Der auf sie bezügliche Passus in der Liebmann'schen Originaldiagnose ist zu streichen, da er sich auf den (in den Blüthen ganz eingeschrumpften) Fruchtknoten bezieht.

Die vorliegenden Exemplare sind 5—14 cm. hoch, doch haben die kleinern derselben ihre volle Längen-Entwickelung offenbar noch nicht erreicht. Die Pflanze ist mehrjährig und wächst rasig mit bogenförmig aufsteigenden Trieben; sie ist am Grunde dicht, am Stengel spärlicher beblättert; die Blätter sind steif, rinnenförmig und am Rande äusserst spärlich behaart; nur bei den obersten Blättern ist die Behaarung am Ende der Blattscheide etwas dichter. Die Blüthenstände sind vor dem Aufblühen nickend, die Blüthen kastanienbraun, die Bracteen bräunlichgelb gefärbt;

da die Bracteen über die Blüthen hervorragen, so umgiebt den ganzen dichten und dunkelgefärbten Blüthenstand ein bräunlich-gelber Schimmer; Haare sind an den Bracteen mehr vorhanden als an den Laubblättern, doch treten sie nur wenig hervor. — Das wichtigste Kennzeichen bleibt immer die Dreimännigkeit der Blüthen und bleibt die Pflanze daher besonders zu beachten.

Luz. racemosa Desv.

Es sind dies schöne Exemplare dieser charakteristischen, übrigens wohl kaum specifisch von L. spicata DC. zu trennenden Pflanze. Sie wurde auch schon früher (zuerst von Humboldt) in Mexiko gesammelt, von Galeotti und Schiede sogar am Pic von Orizaba selbst, woher die Liebmann'schen Exemplare stammen und findet sich auch unter den von Schaffner in Mexiko gesammelten Pflanzen. Die letztern sind besonders schlank (nicht selten über 50 cm. hoch), während die Liebmann'schen Pflanzen 40 cm. Höhe nicht überschreiten.

Luz. barbata Liebm.

Eine sehr schöne und charakteristische Art, welche aber den Namen: L. caricina E. M. führen muss, da sie von Ernst Meyer (Luzularum species in Linnaea 1849, XXII, p. 418) nach Galeotti'schen Exemplaren aus der Cordillere von Oaxaca beschrieben ist. Liebmann, dessen Aufsatz im Jahre 1850 veröffentlicht wurde, kannte offenbar die Meyer'sche Arbeit nicht.

Die Pflanze steht der L. spicata, var. racemosa nahe, unterscheidet sich aber von ihr in mehrfachen Beziehungen. Ueber ihren merkwürdigen Blüthenstand habe ich mich bereits in meinem Aufsatze: der Blüthenstand der Juncaceen (Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, 1865, IV.) ausgesprochen. Die Hauptachse sowohl als die Seitenachsen haben an ihm eine ganz ungewöhnliche Längenentwickelung; die untersten Aeste sind lang heraustretend-gestielt wie die untersten Seitenähren mancher Carex-Arten; die Blüthen stehen in Aehren mit Endblüthen; doch sind diese Aehren theilweise so armblüthig, dass sie ausser der Endblüthe nur noch zwei Seitenblüthen haben, wodurch also ein deutlicher Uebergang zu der Anordnung der Blüthen bei Luz. nemorosa E. M. (albida DC.) und den verwandten Arten hergestellt wird.

Eine sehr schöne schlanke Form der Luz. caricina findet sich auch unter den Schaffner'schen Pflanzen aus Mexiko; sie ist weit kahler, als die Liebmann'sche Pflanze. Die letztere besitzt völlig reife Samen und gestattet mir daher, einige Bemerkungen über dies für die Bestimmung der Juncaceen so wichtige Organ zu machen. E. Meyer beschreibt nämlich l. c. p. 418 die Samen folgendermassen: semina inaequaliter sexcostata truncata, basi oblique angulato-carunculata; in den der Diagnose angefügten Bemerkungen weist er selbst auf die Möglichkeit hin, dass diese Samen noch unreif wären, obwohl

alle Kapseln bereits aufgesprungen gewesen wären, doch seien die Rippen so stark hervortretend, wie er sie niemals sonst gesehen habe. Jene Samen sind aber sicher unreif gewesen, denn die mir vorliegenden Samen der Liebmann'schen Exemplare zeigen Nichts von jenen Rippen; sie sind vielmehr fast kuglig-eiförmig, mit prall anliegender Schale und einer grossen, schiefen Carunkel an der Basis. Liebmann begeht den grossen Fehler, das weisse Samenanhängsel als an der Spitze des Samens befindlich zu beschreiben; er sagt: semina 3 ovata, fusca, subtiliter cancellata, apice appendice spongiosa alba instructa, interne rhaphe prominente albida notata. Diese Beschreibung wäre also nunmehr dahin abzuändern:

semina sphaeroideo-ovata, badia, apice grisea, basi appendice spongiosa magna obliqua alba instructa, interne rhaphe prominente albida notata.

Endlich mache ich noch darauf aufmerksam, dass die Samen einen sehr beachtenswerthen Unterschied zwischen L. caricina und spicata liefern; die der letztgenannten Art sind nämlich nicht kuglig-eiförmig, sondern cylindrisch-eiförmig, weit heller gefärbt, als die von L. caricina und das basiläre Anhängsel ist weit kleiner, als bei der letztgenannten Art. Ich würde die Samen von L. spicata etwa so beschreiben:

semina cylindrico-ovata, ferruginea, apice grisea, basi appendice parva obliqua alba instructa, rhaphe inconspicua.

Luz. denticulata Liebm.

Eine Form aus der sehr schwierigen Gruppe der Luz. spadicea und parviflora. Die Blätter sind breitlinealisch; äussere Perigontheile und Kapsel sehr dunkel gefärbt, die letztere kürzer als das Perigon. Das von Liebmann besonders hervorgehobene Kennzeichen der an der Spitze gezähnelten Perigonblätter ist ein höchst unsicheres; an sehr vielen Blüthen vermisst man es ganz; an andern findet es sich allerdings, aber auch dann bin ich sehr geneigt ihm zu misstrauen. Der häutige Saum der Perigonblätter (namentlich der innern) bei Juncus und Luzula reisst nämlich sehr leicht ein oder geht auch wohl ganz verloren; dadurch entstehen oft ganz sonderbare Formen; schwindet der Rand auf beiden Seiten neben der derbern, braunen Mittelrippe, so erscheint die letztere als eine aufgesetzte Stachelspitze; geht er ganz verloren (was zuweilen wohl auch eine Folge des Abfressens durch kleine Insekten, welche die Herbarien bewohnen ist), so scheinen die innern Perigontheile pfriemenförmig, während sie doch in Wahrheit linealisch-lanzettlich sind; nicht selten ist auch der Rand der innern Perigontheile gezähnt und erinnert so an die zerrissenen Deckblätter und Vorblätter der Blüthen, während er sich, wenn man vorsichtig untersucht und möglichst frische Blüthen nimmt, als ganzrandig herausstellt. Ich glaube also, dass auf das von Liebmann hervorgehobene Kennzeichen der Zähnchen

(selbst wenn sie immer vorhanden wären) keine specifische Trennung begründet werden kann.

Für die vorliegende Pflanze ist es besonders charakteristisch, dass die innern Perigontheile ganz ungemein breite häutige Ränder besitzen; ja die braune Mittelrippe verliert sich schon etwas über der Mitte, so dass die sehr lang vorgezogene Spitze ganz weisshäutig ist; daher ist es begreiflich, dass sich häufig an der Spitze derselben Zähnchen zeigen. Auch die äussern Perigontheile sind ungemein lang zugespitzt; innere und äussere Perigontheile sind gleichlang und bemerklich länger, als die breit-eiförmige dreikantige nicht bespitzte Kapsel. Diese Kennzeichen rechtfertigen die specifische Trennung der Liebmann'schen Pflanze von den verwandten Formen, namentlich der Luz. parviflora und Luz. melanocarpa, wenn auch auf das Kennzeichen, von dem der Name denticulata hergenommen ist, nicht viel Gewicht gelegt werden kann.

Luz. laetevirens Liebm.

Diese Pflanze halte ich für eine im dichten Waldesschatten aufgewachsene und daher kahle, schlaffe und blasse Form der Luzula gigantea Desv. (L. latifolia Liebmann). Dafür spricht auch der Umstand, dass sie im September in Blüthe und halbreifen Früchten gefunden wurde (am Vulkan Orizaba in einer Höhe von 9–10,000′ im Walde zwischen Ericineen und Pyrolaceen wachsend), zu einer Zeit, wo die andere, in derselben Meereshöhe gesammelte Liebmann'sche Pflanze bereits in reifen Früchten steht. Die Pflanze ist viel zarter, schmächtiger als die Luz. latifolia Liebm.; die Aeste des Blüthenstandes sind ungemein schlank und armblüthiger. Die Blüthen selbst sind blass gefärbt, nur die äussern Perigonblätter bräunlich, alle andern Blüthentheile grünlich gelb, die Kapsel nur sehr spärlich braun-gefleckt. Die Früchte sind z. Th. halbreif, aber doch so, dass manche von ihnen beim Austrocknen schon aufgesprungen sind; Liebmann beschreibt den Griffel als verlängert, in drei braune Narben endigend; an dem vorliegenden Exemplare sind alle Griffel bereits abgeworfen. Auf die Beschreibung der Samen, welche Liebmann giebt, ist natürlich sehr wenig Werth zu legen, da sie noch sehr unreif und daher beim Austrocknen stark zusammengeschrumpft sind.

Luz. latifolia Liebm.

Diese prächtige Pflanze, welche eine Höhe von 1 m. erreicht und deren Blätter zuweilen eine Breite von $1,_5$ cm. besitzen, dürfte wohl sicher nicht von Luz. gigantea Desv. zu trennen sein. Diese Art wird von Ernst Meyer aus Neu-Granada (Humboldt und Bonpland) und vom Pic von Orizaba in Mexiko (Galeotti) angegeben; sie liegt mir ausserdem aus Venezuela (J. Linden, 3, Nr. 412) und aus Ecuador (Dr. Hohenacker, leider ohne den Namen des Sammlers) vor. Die Liebmann'sche Pflanze ist in Nadelwäldern

auf dem Bergkamme, genannt Cumbre de Ixtepec (10,000′) im Dep. Oajaca gesammelt.

Der einzige bedeutendere Unterschied, welchen die Liebmann'sche Pflanze von den durch Desvaux und Kunth veröffentlichten Diagnosen der Humboldt'schen Pflanze zeigt, liegt in der Kapsel, welche die Perigontheile überragt, während sie nach jenen Diagnosen kürzer ist, als das Perigon. Indessen sind jene Diagnosen gerade auf Exemplare mit unreifen Früchten gegründet (vergl. J. de la Harpe, Monographie des vraies Joncées in Mémoires de la soc. d'hist. natur. de Paris, 1825, III, p. 169 und die bereits mehrfach citirte Monographie von Luzula von Ernst Meyer in der Linnaea), wodurch dieser scheinbare Unterschied seine ganze Bedeutung verliert. Die geringere Kahlheit der Blätter, auf welche Liebmann auch noch Gewicht legt, hat für die specifische Begrenzung nur einen äusserst geringen Werth, da sie sehr grossen Schwankungen unterliegt. E. Meyer bemerkt aber noch, l. c. pag. 399 ausdrücklich:

Ceterum planta satis variabilis videtur. Inter specimina mexicana alia anthelis axillaribus gaudent, alia (minora) carent, aliorum folia longe ciliata, aliorum prope calva, nec non perianthii foliola aliorum magis, aliorum minus acuminata sunt. — Einen beachtenswerthen Unterschied bietet die Liebmann'sche Pflanze allerdings dar, indem die Antheren bei ihr linealisch und so lang als die fadenförmigen Filamente sind, während sie an meiner Pflanze von Ecuador linealisch-länglich und bedeutend kürzer als die Staubfäden sind. Indessen möchte ich auf dieses Kennzeichen (welches bekanntlich in der Gattung Luzula ungemeinen Schwankungen unterliegt) keine specifische Trennung begründen.

Da ich nach dem Angeführten in der Lage bin, die Diagnose der Pflanze in mehreren Punkten zu ergänzen, so gebe ich sie im Folgenden ausführlicher wieder.

Perennis caespitosa (?). — Culmus usque 1 $^{m.}$ altus, basi crassitie pennae cygneae, teres, foliatus. Folia lineari-lanceolata, usque 30 ^{cm} longa, et $1,_5$ $^{cm.}$ lata, coriacea, marginibus superne scabris, ore vaginae et marginibus vel calvis vel sparse pilosis, pilis albis longis evanescentibus. Inflorescentia terminalis, anthelaeformis, amplissima, nutans; rami graciles, primani aut omnes apice caulis approximati, aut inferiores in axillis foliorum superiorum exserte-stipitati; ramificatio pluries repetita, paniculaeformis; flores 2—3 approximati, omnes pedunculati, prophyllati, parvi. Bracteae sublacerae et pilosae. Segm. perigonii lanceolata, acuta aequilonga, exteriora castanea, interiora pallidiora, margine scariosa. Stamina sex, perigonio $1/3$ breviora; filamenta filiformia; antherae lineares filamentis breviores, vel ea aequantes. Ovarium . . . .; stylus . . . . .; stigmata . . . . . .? Capsula orbiculato-ovata trigona, apiculata, rubro-punctata perigonium superans. Semina cylindrico-ovata, dorso rotundata, faciebus interioribus planis, castaneis, basi filamentosis, apice griseis, rhaphe conspicua.

Als eine Eigenthümlichkeit verdient bemerkt zu werden, dass die Pflanze zur Fruchtreifezeit (zu welcher das Liebmann'sche Exemplar eingesammelt ist) auf dem Stengel und den Blättern zahlreiche rothe Punkte und grössere braunrothe Flecke erhält, wie sie sich ähnlich auf der reifen Kapsel finden.

II. Alismaceae.

Sagittaria lancifolia L., var. angustifolia, forma minor. Jicaltepec. Juli 1841.

(Juncaginaceae et Butomaceae desunt).

III. Najadaceae.

(De Najadibus cel. P. Magnus tradet).

Ruppia mexicana Liebm. In der (brackischen) Laguna de Zumpango an der Küste des stillen Oceans; Distrikt: Pochutta, Departement: Oajaca, Oktober 1842. Eine wegen der Dicke der Laubblätter und der Länge des Fruchtschnabels bemerkenswerthe Form.

Potamogeton Lonchites Tuckermann. In einem Flusse bei El. Morro, Departement Vera-Cruz, März 1841; im Flusse Nautla, Jicaltepec; März und April 1841. Dieselbe Pflanze von Antigua, Februar 1841 und aus einem Flusse bei Havana, März 1843.

Potamogeton pauciflora Pursh. In einem Flusse bei Mecupalcu, Departement Vera-Cruz, (warme Region) April 1841.

Potamogeton natans L. f. americanum Cham. Im Flusse Nautla bei Pital, Departement Vera-Cruz, April 1841. Zwei sehr unvollständige Exemplare, welche wahrscheinlich zu Pot. Lonchites zu ziehen sein werden. Das Fehlen der untergetauchten Blätter lässt über die Bestimmung im Zweifel.

Potamogeton Liebmanni Buchenau. Caulis compressus, ramosus, sub nodis hinc et inde radices saepe fibrillosas emittens. Folia alternantia, internodiis plerumque duplo longiora. Vaginae adnatae, stipulas longas, lineari-subuliformes gerentes. Lamina linearis, graminea, apice attenuata, subacuta, ecostata, longitudinaliter striata et regulariter venosa. Pital, April und Mai 1841, Huitamalco, Mecapulco, Mai 1841.

Eine merkwürdige neue Art, welche zwei Hauptsectionen der Gattung, nämlich die Gruppen: Acrophyllon und Bathyphyllon mit einander verbindet. Bei jener Gruppe (deren bekanntester Repräsentant Potamogeton pectinata ist) ist die Lamina mit der Blattscheide verwachsen. Bei der an Arten viel zahlreichern Gruppe Bathyphyllon (zu der sowohl Pot. natans, lucens und ihre Verwandten, als auch Pot. acutifolia und die ihr nahe stehenden Arten, endlich auch Pot. perfoliata und praelonga gehören) ist bekanntlich die Lamina bis zum Grunde von der Vagina getrennt; beide entspringen wie zwei ganz selbständige Blattgebilde an den Knoten der Pflanze; die Vagina liegt dem folgenden Stengelgliede mehr oder weniger dicht an, während die Lamina absteht. Bei der ersterwähnten Gruppe scheint das Laubblatt dagegen erst

eine Strecke weit oberhalb des Stengelknotens zu entspringen, denn die Vagina liegt dem Stengel innig an und erst an ihrem obern Ende entspringt die Lamina und biegt sich nach aussen; natürlich ist dies nicht mehr der Fall, wenn der Achselspross des Blattes sich entwickelt hat, dann ist das ganze Blatt nach aussen gedrängt und die Vagina liegt dem Stengel nicht mehr an. — Die vorliegende Art muss nun der Section Acrophyllon zugerechnet werden, denn die Blattspreite entspringt an der Spitze einer etwa 7 mm. langen Scheide; sehr eigenthümlich ist nun aber, dass diese Scheide sich in zwei linealisch-pfriemliche, trockenhäutige Nebenblätter von 8—10 mm. Länge verlängert (an ältern Blättern sind dieselben nicht selten zerstört). Es erinnert dies an die von mir (Verhandlungen des Brandenburgischen botanischen Vereines, 1865, VI, p. 213) mitgetheilte und fernerer Verfolgung empfohlene Beobachtung an Potamogeton mucronata Schrad., deren Scheiden von der Blattspreite ganz getrennt, aber dabei bis zum Grunde in zwei freie Nebenblätter gespalten sind. Die Interfolien sind meistens 2—3 cm., die Blätter dagegen 4 bis 6 cm. lang, was natürlich eine ziemlich dichte Belaubung der Pflanze zur Folge hat. Der Bau der Lamina ist wieder sehr eigenthümlich. Eigentliche Rippen fehlen ihr ganz; bei auffallendem Lichte zeigt sie undeutliche Längsstreifen. Hält man sie gegen das Licht, so erblickt man ein sehr regelmässiges, durchaus rechtwinkliges Maschennetz, dessen Zellen in 6—7 Hauptlängsreihen geordnet sind; dadurch entstehen mehrere Längslinien, welche aber in keiner Weise als Rippen hervortreten. Nebenwurzeln finden sich nur an einzelnen der vorliegenden Exemplare, dann aber meist an 2 bis 4 auf einander folgenden Knoten; sie sind bis zu 7 cm. lang und entweder einfach oder mit langen Fasern bedeckt. — Blüthen und Früchte fehler leider den vorliegenden Pflanzen vollständig.

Was ihre Beziehung zu verwandten Arten angeht, so sind in erster Linie P. tenuifolium H. B. K. aus der Provinz Caracas und P. strictus Phil. aus der Provinz Atacama zu vergleichen. Jene Art ist in den Nova genera et spec. plantarum, 1815, I, pag. 370, diese in Philippi's Reise in die Wüste Atacama Nr. 358, 1860, p. 50 (zweite Paginirung) beschrieben. P. tenuifolium H. B. K. soll aber dreinervige Blätter haben, die man der vorliegenden Pflanze unbedingt nicht zuschreiben kann, während P. strictus Phil. als eine kurzgliedrige starre Pflanze mit stielrundem Stengel beschrieben wird, deren Blätter wenig mehr als den dritten Theil so breit sind, als die der mir vorliegenden Pflanze. Alle diese Wasserpflanzen können nicht genug dem Studium an Ort und Stelle empfohlen werden, da es nur auf diesem Wege gelingen wird, eine feste Basis für ihre Eintheilung zu gewinnen. Die leider so oft unvollständigen Herbariums-Exemplare lassen zu viele Unsicherheiten zurück.

Zusammenstellung
der in Betreff der Umrechnung der
Bremischen Masse, Gewichte und Münzen
in die
Masse, Gewichte und Münzen
des deutschen Reiches
erlassenen Bestimmungen,

bearbeitet

von Franz Buchenau.

Vorbemerkung. Es ist unsern Lesern bekannt, dass der naturwissenschaftliche Verein beabsichtigt, diese Abhandlungen mehr und mehr zu einem Sammelwerke aller Aufsätze über die Naturgeschichte und Geographie von Bremen und seiner Umgegend zu machen, und es wird ihm dies hoffentlich gelingen, wenn er darin von seinen Mitgliedern in reger Weise unterstützt wird.

In einem solchen Sammelwerke wird man gewiss oft Nachweisungen über die ältern Bremischen Masse, Gewichte und Münzen suchen. Nachdem daher diese Masse und Gewichte am 1. Januar 1872, die Münzen dagegen am 1. Juli 1872 ausser Gebrauch gesetzt und an ihre Stelle die Masse, Gewichte und Münzen des deutschen Reiches getreten sind, ist es gewiss an der Zeit die betreffenden Uebergangsbestimmungen und die gebräuchlichsten Reductionszahlen hier zu veröffentlichen. Dieselben werden dadurch zugleich in vielen Kreisen Verbreitung finden, in welche die officiellen Bremischen Bekanntmachungen nicht eindringen.

Ich stelle demnach im Folgenden zusammen:

1) Bekanntmachung des Hohen Senates, die Umrechnung der Bremischen Masse und Gewichte in Norddeutsche Masse und Gewichte betreffend, d. d. 22. März 1869;

2) Verhältnisse der Bremischen Masse und Gewichte zu fünf der bekanntesten Mass- und Gewichtssysteme; mitgetheilt nach einer Tabelle des Jahrbuches für die amtliche Statistik des Bremischen Staates;

3) den § 8 des Reichsgesetzes vom 4. December 1871 über die Ausprägung von Reichsgoldmünzen;

4) Verhältnisszahlen für die Bremischen Münzen, derselben Quelle entnommen, wie Nr. 2.

Eine Reihe von Hinweisen auf die Geschichte der Bremischen Masse und Gewichte, sowie auf ihre genauere Festsetzung habe ich absichtlich in die Anmerkungen verwiesen, um den Text der amtlichen Verordnungen nicht dadurch zu verwirren.

Bekanntmachung,

die Umrechnung der Bremischen Masse und Gewichte in Norddeutsche Masse und Gewichte betreffend.

Die Verhältnisszahlen, welche für die Umrechnung der bisherigen Landesmasse und Gewichte der freien Hansestadt Bremen in die neuen Masse und Gewichte des Norddeutschen Bundes festgestellt sind, werden nach Massgabe des Artikel 21 der Mass- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund vom 17. August 1868 hiedurch in Auftrag des Senats bekannt gemacht.

I. Mass.

A. Längenmass.

1 **Fuss** [1] = 0,28935 Meter (Stab),
1 Meter = 3,456 Fuss. —
1 **Elle** = 2′ = 0,5787 Meter,
1 Meter = 1,728 Ellen. —
1 **Klafter** oder **Faden** = 6′ = 1,7361 Meter.
1 Meter = 0,576 Klafter oder Faden. —
1 **Ruthe** = 16′ = 4,6297 Meter,
1 Meter = 0,216 Ruthen. —
1 **Meile** = 25600′ = 1600 Ruthen = 7407,488 Meter,
7500 Meter = 1 Norddeutsche Meile = 25919,25 Fuss = 1619,94 Ruthen. —

B. Flächenmass.

1 □ **Fuss** = 0,0837 □ Meter (□ Stab),
1 □ Meter = 11,9437 □ Fuss. —
1 □ **Klafter** (36 □ Fuss) = 3,0141 □ Meter,
1 □ Meter = 0,3318 □ Klafter. —
1 □ **Ruthe** = 256 □ Fuss = 21,4340 □ Meter,
1 □ Meter = 0,0467 □ Ruthen.
1 **Morgen** = 120 □ Ruthen = 2572,0724 □ Meter,
1 Ar = 100 □ Meter = 1194,3653 □ Fuss = 4,66661 □ Ruthen = 0,0389 Morgen.
1 Hectar = 10,000 □ Meter = 119436,526 □ Fuss = 466,661 □ Ruthen = 3,8888 Morgen. —

---

[1]) Verordnung vom 16. Juli 1818: Bestimmung des hiesigen Gewichtes und der Längenmasse. Anordnung des Kämpens und des Kämpnerlohnes. (Der Fuss wurde eingetheilt in 12 Zoll à 12 Linien). B.

C. Körpermass.

1. Im Allgemeinen.

1 **Cubikfuss** = 0,0242 Cubikmeter,
1 Cubikmeter = 41,2768 Cubikfuss. —

2. Getreidemass.

1 **Last** = 2964,1520 Liter,
1 Last = 40 Scheffel à **Scheffel** = 74,1040 Liter, †)
1 Scheffel *) = 4 Viertel à **Viertel** = 18,5260 Liter,
1 Viertel = 4 Spint à **Spint** = 4,6315 Liter,
1 Liter = 0,2160 Spint,
10 Liter = 2,160 Spint = 0,540 Viertel,
1 Norddeutscher Scheffel = 50 Liter = 10,8 Spint = 2,7 Viertel = 0,675 Scheffel,
100 Liter (Hectoliter, Fass) = 21,6 Spint = 5,4 Viertel = 1,35 Scheffel,
1000 Liter (1 Cubikmeter) = 215,91 Spint = 53,98 Viertel = 13,50 Scheffel = 0,3374 Last.

3. Flüssigkeitsmass.

1 **Quart Biermass** = 0,943 Liter,
1 Quart = 4 Mengel à **Mengel** = 0,236 Liter. —
1 Norddeutscher Schoppen = 0,5 Liter = 2,121 Mengel = 0,530 Quart } Biermass.
1 Liter = 4,242 Mengel = 1,061 Quart, } Biermass.
1 **Quart Weinmass** (Branntweinmass) = 0,805 Liter,
1 Quart = 4 Mengel à **Mengel** = 0,201 Liter. —
1 Norddeutscher Schoppen = 0,5 Liter = 2,483 Mengel = 0,6208 Quart } Weinmass.
1 Liter = 4,967 Mengel = 1,242 Quart. } Weinmass.

1 **Pfund Thranmass** = 0,552 Liter,
1 Liter = 1,8132 Pfund Thranmass. —

1 **Fass Weserneunaugen** [2]) (= $19\frac{1}{2}$ Quart Weinmass) = 15,705 Liter,
1 Liter = 0,064 }
10 Liter = 0,637 } Fass Weserneunaugen.
100 Liter = 6,368 }

---

†) Richtiger 74,1038; B.

*) Nach einer Angabe in der Weser-Schiffahrts-Acte (Brem. Gesetz-Sammlung 1825, pag. 49) wurde der Bremer Scheffel angenommen zu 3735,75 französischen Cubik-Zollen. (B.).

[2]) Verordnung vom 26. März 1838: Erneuerte Verordnung wegen Packung und Versendung von Neunaugen (nach dieser Verordnung durften die Neunaugen nur in Gebinden von folgendem Gehalt in den Handel gebracht werden: 1 Fass, $\frac{1}{2}$ Fass, $\frac{1}{4}$ Fass und $\frac{1}{8}$ Fass; B.).

4. Holzmass.

1 **Reep** von 4½ Fuss Holzlänge (= 101,61 Cbf.) = 2,462 Cubikmeter,
1 Cubikmeter = 0,406 Reep. —
1 **Faden** von 2 Fuss Holzlänge (= 72 Cbf.) = 1,744 Cubikmeter,
1 Cubikmeter = 0,573 Faden. —

5. Steinkohlenmass.[3])

1 **grosse Balje** = 0,149 Cubikmeter = 148,640 Liter,
1 grosse Balje = 1½ Karren à **Karre** = 0,1 Cubikmeter = 99,1 Liter,
1 grosse Balje = 3 kleine Baljen à **kl. Balje** = 0,05 Cubikmeter = 49,55 Liter,
1 grosse Balje = 12 **Eimer** à Eimer = 0,0124 Cubikmeter = 12,39 Liter. —
1 Cubikmeter = 1000 Liter = 6,728 grosse Baljen,
1 Cubikmeter = 1000 Liter = 10,1 Karren,
1 Cubikmeter = 1000 Liter = 20,183 kleine Baljen,
1 Cubikmeter = 1000 Liter = 80,732 Eimer. —

6. Torfmass.[4])

1 **Hunt** = 560 Cubikfuss = 13,567 Cubikmeter,
1 Cubikmeter = 0,074 Hunt,
10 Cubikmeter = 0,740 Hunt. —

7. Kalkmass.

1 **Töver** (15½ Cbf.) = 0,376 Cubikmeter = 375,507 Liter,
1 Töver = 4 Baljen à **Balje** = 0,094 Cubikmeter = 93,877 Liter,
1 Cubikmeter = 1000 Liter = 2,663 Töver oder 10,652 Baljen. —

---

[3]) Verordnung vom 16. Januar 1837, betit.: Verordnung wegen der Steinkohlen-Massen; danach sollten die bis dahin schon in der Regel üblichen Schaumburgischen Bergmasse künftig allein gültig sein, und es wurde demnach in § 2 festgesetzt:

2) Die anzuwendenden Maassen sollen bestehen
a) in kleinen Baljen, wovon 144 auf eine Schaumburgische Berglast gehen, und welche 3534 Cubikzoll halten müssen;
b) in grossen Baljen oder Tonnen, wovon 48 auf die Berglast gehen, und die 10602 Cubikzoll halten müssen;
c) in Kasten, wovon 72 auf die Berglast gehen, und die 7068 Cubikzoll halten müssen.

[4]) Verordnung vom 19. October 1829, bet.: die Berichtigung der Torfmasse und die Ordnung an den Lieferungsplätzen betr. In derselben bestimmt der Senat:

1) Ein Hunt Torf muss 560 Cubikfuss halten und soll der Regel nach aus 6480 Soden Torf bestehen.

Bei der Lieferung des Torfs müssen 60 Baumträgerkörbe oder 80 Wagenkörbe (welche völlig anzufüllen sind, und der Torf dergestalt hineinzuwerfen ist, dass er fest zusammen liegt) für jeden Hunt geliefert werden, wovon der Ordnung nach erstere 108 Soden, letztere 81 Soden halten sollen.

Ein Bund Torf soll 60 Soden halten. . . . .

8. Sandballastmass.[5])

1 **grosser Kasten** von 10 Last (600 Cbfss.) = 14,536 Cubikmeter,
1 **kleiner Kasten** von 5 Last (300 Cbfss.) = 7,268 Cubikmeter. —

1 Cubikmeter = 0,069 grosse } Kasten.
10 Cubikmeter = 0,688 grosse }
100 Cubikmeter = 6,88 grosse Kasten,
1 Cubikmeter = 0,138 kleine }
10 Cubikmeter = 1,376 kleine } Kasten. —
100 Cubikmeter = 13,759 kleine }

II. Gewicht.

A. Handelsgewicht.[6])

1 Pfund = 0,5 Kilogramm = 500 Gramm,
eingetheilt in 10 **Neuloth** à 10 **Quint** à 10 **Halbgramm.** —
1 **Centner** = 50 Kilogramm. —
1 **Schiffslast** = 2000 Kilogramm = 2 Norddeutsche Tonnen.

---

[5]) Polizeiverordnung des Amtes Bremerhaven vom 17. Juli 1857, in welcher das Amt im Auftrage des Senates bekannt macht:

1) Die Messung (von Sandballast) geschieht in Kasten von je 10 oder 5 Last, diese zu 60 Cubikfuss gerechnet.

[6]) Verordnung vom 9. December 1857. In Betreff des Gewichtes setzt die bereits oben, bei Gelegenheit des Längenmasses erwähnte Verordnung vom 16. Juli 1818 Folgendes fest:

1) Das Bremische Pfund Handlungs-Gewicht soll halten: 498½ Gramme, deren 500 ein französisches Pfund oder halbes Kilogramm ausmachen, somit sind 1000 Pfund Bremisches Handlungs-Gewicht gleich mit 997 französischen Pfunden.

2) Das Bremische Pfund Kramer-Gewicht soll halten: 470,283 Gramme, somit 106 Pfund Kramer-Gewicht ferner wie bisher 100 Pfund Handlungs-Gewicht.

Unterm 7. November 1856 schlossen dann die nordwestdeutschen Staaten: Königreich Hannover, Grossherzogthum Oldenburg, Herzogthum Braunschweig, Fürstenthum Schaumburg-Lippe, freie und Hansestadt Hamburg, freie und Hansestadt Bremen eine Convention wegen Einführung eines neuen Gewichtssystems ab (publicirt im Bremischen Gesetzblatte unterm 25. Mai 1857), welche namentlich Folgendes enthält:

Art. 2. Die Gewichtseinheit ist das Pfund von fünfhundert Grammen.

Das Pfund stimmt danach überein mit dem Zollpfunde der Zollvereinsstaaten, sowie mit dem durch das Preussische Gesetz vom 17. Mai 1856 festgestellten Preussischen Pfunde, und ist gleich:

1,069036 Pfund (1 Pfund 2,209158 Loth) des bisherigen Hannoverschen, Oldenburgischen, Braunschweigschen und Schaumburg-Lippischen Landesgewichts;
1,003009 Pfund (1 Pfund 0,096289 Loth) des bisherigen Bremischen Handlungsgewichts;
1,063189 Pfund (1 Pfund 2,022067 Loth) des bisherigen Bremischen Krämergewichts;
1,031759 Pfund (1 Pfund 1,016282 Loth) des bisherigen Hamburgischen Handelsgewichts;
1,069039 Pfund (1 Pfund 2,209248 Loth) des bisherigen Hamburgischen Krämergewichts.

Art. 3. Der Centner wird zu hundert Pfund gerechnet.

Art. 4. Das Pfund wird in zehn Neuloth, das Neuloth in zehn Quint, das Quint in zehn Halbgramm getheilt. Kleinere Theile werden ohne besondere Benennung durch Decimalbruchtheile des Halbgramms angegeben.

Neben den aus vorstehendem decadischem Systeme direct abzuleitenden Gewichten sollen jedoch auch Viertelpfundstücke (= 25 Quint) und Achtelpfundstücke (= 125 Halbgramm) geaicht und im Verkehre zugelassen werden.

B. Medicinalgewicht. [7])

1 **Medicinalpfund** = 0,5 Kilogramm = 500 Gramm, eingetheilt in 10 **Decigramm** à 10 **Centigramm** à 10 **Milligramm.** –

C. Juwelen- und Perlengewicht. [8])

1 **Juwelenkarat** = 0,2059 Gramm. –

Bremen, den 22. März 1869.

Die Commission des Senats für Mass und Gewicht.

Mass- und Gewichts-Verhältnisse.

Längenmass.

100 Bremer Fuss	=	28,935	franz. Metres,
		94,933	engl. Fuss,
		91,534	österr. „
		92,193	preuss. „
		99,060	hannov. „
1 Bremer Elle = 2 Fuss ...	=	0,579	franz. Metres,
		0,633	engl. Yards,
		0,743	österr. Ellen,
		0,868	preuss. „
		0,991	hannov. „

Flächenmass.

1 Bremer Quadrat-Fuss......	=	0,084	franz. Quadr.-Metres,
		0,903	engl. Quadr.-Fuss,
		0,838	österr. „ „
		0,850	preuss. „ „
		0,983	hannov. „ „

Art. 5. Als Medicinalgewicht kommt, unter Wegfall eines besonderen Medicinalpfundes, die Unze in der Schwere von sechs Quint zur Anwendung.

Die Unze wird in 8 Drachmen, die Drachme in drei Scrupel, der Scrupel in zwanzig Gran getheilt.

Es ist demnach die Drachme gleich 7,5 Halbgramm, der Scrupel gleich 2,5 Halbgramm, der Gran gleich 0,125 Halbgramm.

Art. 6. Für den Juwelen- und Perlenhandel bildet das (holländische) Juwelenkarat in der Schwere von 0,411788 Halbgramm die Gewichtseinheit. Dasselbe wird mittelst fortgesetzter Halbirung getheilt. –

Die Ausführungs-Verordnung vom 9. December 1857 bestimmt dann, dass das neue Gewicht am 1. Januar 1858 eingeführt werden soll; sie enthält noch in § 2 folgende bemerkenswerthe Anordnung:

Der Centner wird zu hundert Pfund gerechnet. Alle im Verkehr vorkommenden Bezeichnungen grösserer Gewichtsmengen dienen hinfort zur Bezeichnung der nämlichen Anzahl Pfunde des neuen Systems, welche durch dieselben bisher ausgedrückt wurde. Namentlich wird die Schiffslast zu 4000 Pfund des neuen Gewichtes gerechnet. — Das alte Bremer Schiffspfund, wie es u. a. in der Weser-Schifffahrts-Acte oft vorkommt, war gleich 300 Pfund Handelsgewicht.

[7]) Verordnung vom 6. Januar 1868. (s. auch vorstehend).

[8]) Verordnung vom 9. December 1857. (s. vorstehend).

Cubikmass.

1 Bremer Cubik-Fuss =

1728 Cubik-Zoll	=	0,024	franz. Cubik-Metres,
		0,857	engl. Cubik-Fuss,
		0,767	österr. „ „
		0,784	preuss. „ „
		0,974	hannov. „ „

Getreidemass.

1 Bremer Last Getreide = 40 Scheffel,

1 Scheffel	=	74,104	franz. Litres,
		0,225	engl. Quarter,
		1,205	österr. Metzen,
		1,348	preuss. Scheffel,
		2,379	hannov. Himten.
1 Last.............	=	2964,160	franz. Litres,
		10,200	engl. Quarters,
		48,200	österr. Metzen,
		53,920	preuss. Scheffel,
		95,160	hannov. Himten.

Flüssigkeitsmass für Wein und Spirituosen.

1 Oxhoft = 6 Anker = 30 Viertel,

1 Viertel............	=	7,248	franz. Litres,
		1,560	engl. Imp.-Gallons,
		5,009	österr. Mass,
		6,190	preuss. Quart,
		7,280	hannov. Quartier.
1 Oxhoft............	=	217,440	franz. Litres,
		46,800	engl. Imp.-Gallons,
		150,270	österr. Mass,
		185,700	preuss. Quart,
		218,400	hannov. Quartier.

Gewicht.

100 Bremer Handels-Pfunde...	=	50,000	franz. Kilogr.,
		110,232	engl. ℔ av. d. p.,
		89,284	österr. ℔,
		100,000	Zollpfund.

Gesetzliche Bestimmungen über die Bremischen Münzen.

Die Einheit des Bremischen Münzsystems war der Goldthaler zu 72 Groten à 5 Schwaren. Der Louisd'or oder die sogen. Pistole wurde zu 5 Thaler gerechnet. —

Das Reichsgesetz vom 4. December 1871 über die Ausprägung von Reichsgoldmünzen bestimmt in § 8:

Alle Zahlungen, welche gesetzlich in Silbermünzen der Thalerwährung, der süddeutschen Währung, der lübischen oder hamburgischen Kurantwährung oder in Thalern Gold bremer Rechnung zu leisten sind, oder geleistet werden dürfen, können in Reichsgoldmünzen dergestalt geleistet werden, dass gerechnet wird:

das Zehn-Mark-Stück zum Werthe von $3^1/_3$ Thalern oder 5 fl. 50 kr. süddeutscher Währung, 8 Mark $5^1/_3$ Schilling lübischer und hamburgischer Kurant-Währung, $3^1/_{93}$ Thaler Gold bremer Rechnung, das Zwanzig-Mark-Stück zum Werthe von $6^2/_3$ Thalern oder 11 fl. 40 kr. süddeutscher Währung, 16 Mark $10^2/_3$ Schilling lübischer und hamburgischer Kurant-Währung, $6^2/_{93}$ Thaler bremer Rechnung.

Münz-Verhältnisse.

1 ℔ fein Gold = 50 Kronen = 420 ℳ Gold,

100 ℳ Gold = 16,^{257} £ oder 100 £ = 615,^{083} ℳ,

= 410,^{530} Frc. „ 1 Frc. = 17,^{538} ₰,

= 79,^{100} $ „ 1 $ = 1,^{265} ℳ.

Pflanzen-Missbildungen,

beobachtet von Prof. Dr. H. Hoffmann in Giessen.

Hierzu Taf. VII.

1. Juglans regia L.

(Fig. 1 und 2).

In Folge des sehr kalten und langen Winters 1869—1870 blühten die Nussbäume im Mai 1870 nur sehr spärlich. Am 20. Juni fand ich auf einem Baume in Giessen, dessen Triebe an vielen Stellen erfroren waren, neben einer Anzahl normaler Fruchtstände mit taubenei-grossen Früchten, einen eigenthümlichen weiblichen Blüthen- oder Fruchtstand mit noch weit weniger entwickelten Ovarien. Derselbe stellte eine deutliche, reich mit Blüthen besetzte Aehre dar, unten locker, oben dicht, die Anordnung besonders oben sehr deutlich spiralig; alle Blüthen sitzend, sämmtlich weiblich, mit Deckblättern; in der obersten Region die Narben noch kaum angedeutet. Narben gewöhnlich 3 statt 2. Besonders auffallend war, dass im Innern der (5 statt 4) Blumenblätter sich Andeutungen von Staubgefässen (Fig. 2 bei *st* nach Beseitigung der vorderen Petala gezeichnet) fanden, doch ohne Antheren. — An einem anderen Zweige desselben Baumes fand ich an demselben Tage einen männlichen Blüthenstand, welcher ebenfalls abnorm war, und zwar 1) durch die verspätete Blüthezeit, denn er begann eben erst die untersten Blüthen zu öffnen, während die normalen männlichen Kätzchen schon vor einigen Wochen abgefallen waren (erste Blüthe offen am 18. Mai an demselben Baume); 2) durch die aufrechte Stellung und Starrheit, so dass ein spontanes Ueberhängen und weiterhin Selbstablösung nicht bevorstand; 3) waren die Blümchen fast um die Hälfte kleiner als normal. An den Antheren nichts Bemerkenswerthes.

Fig. 1. Der abnorme weibliche Blüthenstand in natürlicher Grösse. Die Blüthen in der Achsel einfacher Bracteen, die geöffneten meistens sparrig abstehend. In der untern Parthie überwiegend drei, in der obern zwei Narben.

Fig. 2. Die Spitze einer solchen Blüthe in dreifacher Vergrösserung. Von den fünf Blumenblättern sind die nach vorne fallenden entfernt worden, so dass man die, die Basis des Griffels umgebenden Rudimente von Staubgefässen erblickt.

2. Pyrus communis L.

(Fig. 3 bis 8).

Am 15. Mai 1869 wurden bei Giessen an einem Birnbaum neben normalen Blüthen eine Anzahl Exemplare gefunden, welche dadurch auffielen, dass ihre Kelche bis auf den Grund oder fast bis dahin getrennte Blätter hatten. Die Kelchblätter oder Kelchzipfel des äussersten Kreises waren fünf an der Zahl und bisweilen ungleich an Grösse; doch traten deren (mit weissgrünlicher Farbe und mit gestielten Drüsen am Rande) in allen Fällen auch noch weiter nach innen auf und zwar entweder unter die Blüthenblätter zerstreut (Fig. 5) oder als ein zweiter, innerer Kelch (Fig. 3), welcher in seinem Innern Rudimente von Blumenblättern enthielt. Die Blumenblätter schwankten in der Zahl von zwei bis zu sieben (Fig. 4) oder mehr; sie bildeten entweder einen Cyclus oder zwei (jeder mit seinem besonderem Kelche). In einzelnen Fällen fehlten sie auch ganz, so dass also zwei Kelche unmittelbar auf einander folgten. Aehnliche Schwankungen zeigten sich in der Grösse. Der Form nach waren sie theils normal, theils aber auch abweichend gebildet, manche auch mit einer Anthere oder einem staubfadenartigen Anhängsel versehen (Fig. 7 *std.*) Die Staubgefässe, wo sie erkennbar waren, zeigten meistens die normale Gestalt, doch besassen einige auch eine Fortsetzung des Filamentes über den Staubbeutel hinaus (Fig. 7, *c.*). Die Antheren waren theils normal, theils auffallend herzförmig (Fig. 7 *h*, Fig. 8 *a*) gestaltet. Griffel gewöhnlich unkenntlich, in einem Falle (Fig. 7, *sty.*) aber im Wesentlichen normal. Ovarium theils unkenntlich (Fig. 1—6), theils unterständig (Fig. 8) mit mehreren Eichen von gewöhnlicher Beschaffenheit und Lage. [1]) Diese Bildungsabweichungen nehmen also einmal durch die tiefgehende Spaltung der Kelchblätter, dann durch das Rückgreifen der Metamorphose oberhalb der normalen Blumenkrone auf die Stufe der Kelchbildung unser besonderes Interesse in Anspruch.

Fig. 3. Eine Blume, bei der die Bildung der Petala ganz unterblieben ist; im Innern des Kelches, dessen Blätter von sehr ungleicher Grösse sind und in ihrer ganzen Beschaffenheit sehr an Laubblätter erinnern, befindet sich ein zweiter noch knospen-

[1]) Nach der von Le Maout und Decaisne gegebenen Entwickelungsgeschichte der Birnblüthe sind die Carpelle anfangs frei und oberständig und werden erst allmählich durch eine „cupule“ oder einen „tube réceptaculaire“ um- und überwachsen. (Vergl. Traité de Botanique 1868, p. 106 mit Abbildungen).

förmig geschlossener Kelch. Die in die Fig. eingetragenen Nummern entsprechen der Grössenfolge der einzelnen Kelchblätter, welche aber, wie man sieht, nicht mit der Aufeinanderfolge der Kelchspirale übereinstimmt.

Fig. 4, 5. Eine gefüllte Blüthe von aussen und von innen gesehen. Die Kelchblätter sind etwas tiefer gespalten als normal. Die äussere Blumenkrone besteht aus 8 Blumenblättern; auf sie folgt (theilweise etwas zwischen sie geschoben), ein innerer Kelch, dessen Blätter bis zum Grunde frei und nicht ganz regelmässig geordnet sind. Auch eins der Blumenblätter, weiss, wie alle übrigen, zeigt durch den einerseits drüsigen Rand *(s)* eine Hinneigung zur Kelchnatur; ein anderes besitzt am Rande eine Anthere mit auseinander gespreizten Fächern. Sonst war von Staubgefässen bis dahin Nichts zu erkennen. Im Innern des zweiten Kelches findet sich ein zusammengefalteter Cyclus von Blüthenblättern *(pet)*. An manchen Blüthen waren die Innenkelche noch weit regelmässiger, als an der hier abgebildeten.

Fig. 6, 7, 8. Eine in anderer Weise gefüllte Blüthe von aussen, innen und im Längsdurchschnitt gezeichnet. Aus Fig. 6 geht sogleich hervor, dass ein doppelter Kelch vorhanden ist, ein nur wenig veränderter, grüner (in der Fig. schraffirter) Aussenkelch und ein auf ihn folgender aus zahlreichern, breiten, grünlich-weiss-gefärbten Blattorganen bestehender Innenkelch *(s. a.)*, welcher eine regelmässige rosettenartige Bildung zeigt. Die Blumenblätter sind diesem innern Kelche am Grunde mehr oder weniger weit angeheftet. Ein Blumenblatt *(p.)* hat ein staminodium *(std.)* am obern Ende des Nagels; ein anderes ist mit einem Filamente *(f.)* ohne Anthere verwachsen. Etwa 4 Staubgefässe sind in der Zeichnung weggelassen. An dem Durchschnitte (Fig. 8) erkennt man gleichfalls die beiden Kelche deutlich; ebenso tritt an ihm die Einsenkung der Fruchtknotenfächer unter das Niveau des Blüthenbodens deutlich hervor.



Psammoscolex lunaris?

von

F. Klemm.

(Hierzu Tafel VI).

Im Jahre 1865 wurde dem naturwissenschaftlichen Vereine von Herrn Ed. Gildemeister hieselbst eine Sandsteinplatte von der Art übergeben, wie sie in Bremen zu Trottoirs und Fliesen in Hausfluren benutzt werden. Diese Platte, welche auf ihrer Oberfläche eigenthümliche Züge von Erhabenheiten zeigt, denen diese Notiz gilt, stammt aus der Gegend von Holzminden und höchst wahrscheinlich aus einem Steinbruch in dem Keupersandstein, welcher am linken Ufer der Weser stellenweise den Muschelkalk überlagert. Leider lässt sich bei der Art, wie der Handel mit diesen Platten geführt wird, weder über den Fundort etwas näheres bestimmen, noch hat es mir gelingen wollen, andere gleiche Vorkommnisse aus jener oder andern Gegenden nachzuweisen, welche durch Vergleichung oder vielleicht auch grössere Deutlichkeit eine sichere Deutung erleichtert oder — richtiger — ermöglicht hätten. Bei der Beschaffenheit der vorliegenden Platte, deren Erhabenheiten die auf photolithographischem Wege dargestellte Tafel ziemlich deutlich wiedergiebt, kann es sich kaum um eine entgültige Bestimmung, es kann sich nur darum handeln, auf das meines Wissens und nach den eingezogenen Erkundigungen vereinzelte Vorkommniss in weiteren Kreisen aufmerksam zu machen. Wenn ich bei dieser Sachlage nicht lieber vorgezogen habe, eine Veröffentlichung ganz zu unterlassen und mich dem Vorwurf aussetze, falsche Deutungen von vielleicht schon Bekanntem zu bringen, so geschieht dies in der Ueberzeugung, dass die Wissenschaft auch durch Irrthümer gefördert wird, insofern dieselben zu Berichtigungen und gerechten Widerlegungen Veranlassung geben. In diesem Sinne möge man diese Notiz aufnehmen und dazu bedenken, wie schwierig es ist, bei beschränkten Hülfsmitteln falsche Wege zu vermeiden. Mir war es nur möglich, die Poppelsdorfer Sammlung nach Aehnlichem zu durchsuchen, und aus der Literatur standen mir zu Gebote: die Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. und die Palaeontographica, sowie die Zeitschrift der geolog. Ge-

sellschaft zu London, welche mir in der dankenswerthesten Weise auf der Bibliothek des k. Oberbergamts zu Bonn zugänglich gemacht wurde, und welche (VIII. 199 u. 214, VII. 247 u. 250) durch vorzügliche Tafeln mich von einer falschen Fährte zurückführte, auf welche ich durch eine skizzenhafte Tafel in Silliman's Journal (Juli 1869) geführt war. [1])

Die Tafel giebt die Sandsteinplatte in etwas verjüngtem Massstabe (2 : 3), sonst aber mit all den dem Keupersandstein eigenthümlichen Wülsten getreu wieder. Wir unterscheiden vier deutlich getrennte Doppelzüge von halbmondförmigen Erhabenheiten, welche sich nach einem Punkte hin, welcher nicht mehr auf der Platte liegt, zu vereinigen scheinen. Die halbmondförmigen Erhabenheiten eines jeden Zuges sind 2 mm. breit und stehen da, wo der Zug keine Krümmung bildet, 3 mm. weit auseinander, während die beiden Reihen eines Doppelzuges 8 mm. Abstand haben. Die Züge sind mehrfach geschlängelt und bei jeder Krümmung stehen naturgemäss die Eindrücke der concaven Seite näher an einander, während die der convexen weiter auseinander rücken. Leider lässt sich bei der Undeutlichkeit der Züge in ihrem Verlauf nicht bestimmen, wie und ob sich die Distanz der beiden Reihen verjüngt; und gerade diese Undeutlichkeit verursacht eine der grössten Schwierigkeiten bei Bestimmung des Gegenstandes.

Zunächst machen die Erhabenheiten den Eindruck von Fussspuren eines Gliederthieres, aber die scharfe Abgrenzung jeder einzelnen Erhabenheit macht es bei genauerer Ueberlegung ganz unwahrscheinlich, dass man die Fussspuren von Thieren vor sich habe, welche die Glieder bei der Fortbewegung mehr über den Boden schleppen, als hoch erheben und dann selbst bei den vorliegenden Dimensionen nicht Körpergewicht genug haben würden, um in einem, wie doch angenommen werden muss, von Wasser getränkten Sandboden so tiefe Eindrücke zu hinterlassen. In der That zeigt die Beobachtung der Fortbewegung solcher Thiere, dass sie mehr zwei unregelmässige, verwischte parallele Linien, als deutlich unterbrochene und scharf abgegrenzte Fussspuren hinterlässt. Da nach dieser Ueberlegung die Deutung auf Fussspuren von Gliederthieren ausgeschlossen ist, die Deutung auf Fussspuren oder Knochenreste von Wirbelthieren sich aber augenscheinlich verbietet, so ist es meiner Ansicht nach nur möglich, diese Versteinerungen als Individuen einer besonderen Wurmart oder als die Arme eines Ophiurus zu deuten.

Letztere Deutung würde bei der Vertheilung und der nicht zu verkennenden Convergenz der Doppelzüge nach einem Punkt viel Wahrscheinlichkeit für sich haben, wenn sich an diesen Doppelzügen auch eine Convergenz der beiden sie bildenden Züge von halbmondförmigen Erhabenheiten nachweisen liesse. Da diese aber nicht nachweisbar ist, so bleibt auch eine dahin zielende

---

[1]) Auch die Fussspuren, welche J. W. Dawson in „the American Journal of Science etc.“ January 1873 beschreibt, können mit dem vorliegenden Vorkommniss nicht verglichen werden.

Deutung ausgeschlossen, und man kann nur die Versteinerungen von Individuen einer besonderen Wurmart vor sich haben, welche ich mit Rücksicht auf Vorkommen und Gestalt der Erhabenheiten so lange der Kürze wegen Psammoscolex lunaris nenne, bis eine richtigere Deutung ihr einen besseren Namen zuweist.

Der Umstand, dass eine Convergenz der Einzelzüge nicht nachweisbar ist, berechtigt am meisten dazu, aus dem vorliegenden Fossile auf einen Wurm zu schliessen. Um den Beweis für die Richtigkeit dieses Schlusses führen zu können, müsste man allerdings die charakteristischen Körperenden, vorzüglich das vordere, nachweisen können, eine Möglichkeit, die unsere Platte ausschliesst. Nach dem, was auf ihr zu sehen, würde Psammoscolex lunaris zu den Annulaten mit Fusshöckern gehören, würde sich aber meines Wissens keiner bekannten Gattung unmittelbar anschliessen, und dies ist der Grund, aus dem ich den neuen Namen gewählt habe, der am meisten vor Missverständnissen schützt und nöthigenfalls am leichtesten wieder beseitigt werden kann.



Einige Bemerkungen über Aconitum Anthora

von Thilo Irmisch.

(Hierzu Tafel VIII).

Schon vor einer längeren Reihe von Jahren habe ich über die Keimung und die Knollenbildung des Aconitum Napellus unter Beigabe von mehreren Abbildungen einige Beobachtungen bekannt gemacht und dabei auch die Unterschiede hervorgehoben, welche zwischen der genannten Art und unserem Ac. Lycoctonum herrschen, sowohl in der Beschaffenheit der Keimpflanzen und deren weiterem Verhalten als auch in der Ausrüstung der Sprosse, auf welcher die Weiterführung des von den Keimpflanzen eingeleiteten Gestaltungsprocesses beruht. Ich that dies in einem kleinen Aufsatze, welcher in dem vierten Bande (1854) der Hallischen Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften S. 181 bis 193 abgedruckt worden ist. Mit dem, was ich dort über Ac. Nap. mittheilte, stimmen die späteren zu meiner Kenntniss gelangten Angaben anderer Beobachter in der Hauptsache überein: so die von E. Germain de Saint-Pierre im Bullet. de la soc. bot. de France 1856 (Februar [1]), von Wydler, Flora 1859, S. 282, von S. O. Lindberg, Öfvers. af k. Vet. Akad. Förh. (Stockholm) 1865, 501 (mit Abb.), und von Hallier in der Bot. Zeit. 1867, S. 23. Lindberg's kurze Bemerkungen beziehen sich, ausser auf Ac. Napellus, auf A. Cammarum Jacq. (A. varie-

---

[1]) Es ist dort keine Species angegeben, sondern nur bemerkt, dass die Knollen der Dioscorea Batatas ganz analog den „faux-bulbilles" des Ranunculus Ficaria und der Aconite sei. Vielleicht hat der genannte französische Botaniker schon früher anderwärts etwas über die Knollen von Ac. Nap. veröffentlicht, was mir nicht bekannt geworden ist. Derselbe scheint übrigens bezüglich der Prioritätsrechte ziemlich streng zu sein. Das soll ihm nicht verdacht sein; doch müsste er dann auch etwas kritischer verfahren. In dem Bull. d. l. soc. b. de Fr. 1855, p. 662 sagt er bei Darlegung seiner Ansichten über die Knollenbildungen der Orchideen, er habe meine Schrift: Zur Morphol. der monocot. Knollen- und Zwiebelgewächse, unberücksichtigt gelassen, weil sie erst im Laufe des Jahres 1850, nachdem er selbst im März desselben Jahres seine Ansichten über jenen Gegenstand in den Compt. rend. de la soc. philomat. veröffentlicht habe, erschienen sei. Persönlich ist mir jene Nichtberücksichtigung gleichgültig; aber die Zeitangabe ist unrichtig. Mein Buch wurde zu Anfang des Jahres 1850 ausgegeben, ja schon zu Ende 1849; bereits im Februar 1850 findet sich in der Bot. Zeit. eine Besprechung desselben.

gatum L.) und auf die in Nepal einheimische Art Ac. ferox Wall., die in England eine gleiche medicinische Verwendung findet, wie Ac. Napellus; Hallier erwähnt in seinem Referate über Lindbergs Bemerkungen, dass Ac. heterophyllum Wall. in der Knollenbildung sich jenen Arten anschliesst.

Zur Vervollständigung der Naturgeschichte unserer deutschen in so mancher Beziehung interessanten Sturmhut-Arten will ich hier Einiges über Ac. Anthora hinzufügen. Ich erhielt diese Art vor längerer Zeit durch die Güte des Herrn Professor Kerner aus dem bot. Garten zu Innsbruck und habe sie in meinem Garten kultivirt. Es würde mich freuen, wenn das, was ich hier mittheile, durch Beobachtungen der Pflanze an ihren natürlichen Standorten ergänzt oder auch berichtigt würde.

Die im Garten aus den Fruchtkapseln ausgefallenen oder gleich im Herbste nach der Fruchtreife ausgesäeten Samen keimen im folgenden Frühjahr im März und April. Die beiden lebhaft grünen ovalen Keimblätter[1]) treten über den Boden, Fig. 1. Ihre ungestielten Spreiten, welche von drei zarten Gefässbündeln durchzogen sind, sind an der Basis in ziemlicher Breite mit einander verschmolzen, Fig. 2 u. 7. Diese Spreiten stehen ungefähr 1—4 Centimeter über der Bodenfläche. Keineswegs ist es aber das hypokotyle Achsenglied, durch welches sie über den Boden getragen werden, wie man bei dem ersten Anblick wähnen könnte, sondern es geschieht dies durch den ungewöhnlich stark verlängerten Scheidentheil der Keimblätter. Die Scheidentheile der letzteren sind nämlich zu einer dünnwalzlichen Röhre verschmolzen. Sie misst in der Länge ungefähr 5—7 Centimeter; manchmal bleibt sie etwas kürzer, indem ihre Länge in einigen von mir gemessenen Fällen nur 2—3 Centimeter betrug; so weit sie über den Boden tritt, ist sie schön grün gefärbt, unterhalb desselben aber weisslich. Ein hypokotyles Achsenglied habe ich an den untersuchten Keimpflanzen nicht unterscheiden können, sondern unmittelbar unter der Abgangsstelle der Keimblätter beginnt die Hauptwurzel. Diese ist anfänglich in ihrem Verlaufe nicht dicker als die Scheidenröhre der Keimblätter, Fig. 1; sie bedeckt sich auf ihrer bald bräunlich werdenden Oberfläche mit zarten, ziemlich langen Saughärchen, Fig. 3; besonders dicht stehen diese unmittelbar unterhalb der Keimblätterscheide. Die letztere bildet anscheinend einen soliden Körper, aber auf Querschnitten durch dieselbe erkennt man einen zarten Querspalt, der sich mit einer durch die Mediane der Keimblätter gelegten Linie rechtwinklig schneidet, Fig. 4 u. 5. Dieser enge Spalt durchzieht den ganzen Scheidentheil der Keimblätter; an ihrem Spreitengrunde geht er in eine fast punktförmige, meist schwer zu erkennende Oeffnung aus; in seinem Grunde erweitert er sich, die jungen Blätter des Keimsprosses (plumula) dicht umschliessend, zu einem ganz niedrigen kegelförmigen Hohlraum. Auf einem Querschnitt erscheint der

---

[1]) Ausnahmsweise finden sich drei Keimblätter. Die Dreizahl der Keimblätter bei dikotylen Gewächsen ist bekanntlich eine sehr häufige Erscheinung.

Scheidenspalt an seinen beiden Seiten, die der Oberseite der Keimblätter entsprechen, von einer einfachen Reihe fast quadratischer Zellen begrenzt; der übrige Theil der verhältnissmässig dicken Wand wird von ziemlich grosszelligem Parenchym gebildet, die Aussenschicht von kleinern, derbwandigern Zellen. Je ein Gefässbündel durchzieht die Wand ziemlich in der Mitte zwischen dem Scheidenspalt und der Aussenfläche der Röhre; beide setzen sich nach unten, getrennt bleibend, in die Hauptwurzel fort, Fig. 6, nach oben gehen sie in die Mediane der Spreite der Keimblätter, hier die Seitengefässe abgebend, fort. Das zartwandige Parenchym der Scheidenröhre zerklüftet bald; regelmässig fand ich zwei Klüfte, die sich in ihrer Lage auf dem Querschnitte mit den Gefässbündeln kreuzten, Fig. 5.

Die Keimpflanzen zeigen über dem Boden, nachdem die Keimblätter völlig ausgewachsen sind, keine weiteren Veränderungen; dagegen schwillt die Hauptwurzel bald etwas an und erscheint schwach rübenförmig, Fig. 7 u. 8, wodurch der Unterschied zwischen ihr und dem dünnbleibenden Grunde der Scheidenröhre der Keimblätter bestimmter hervortritt; durch die Verdickung der Wurzel wird die Aussenfläche in zarte, kurze Längsspalten zerrissen, und die Saughärchen verschwinden. Aus der Hauptwurzel gehen dünn und einfach bleibende Seitenästchen hervor. Sie stehen, entsprechend den beiden Gefässbündeln der Hauptwurzel, von denen sie ihren Ursprung nehmen, in zwei Längszeilen; doch tritt dies bei ihrer Entfernung und ihrer geringen Anzahl hier wie bei vielen andern Pflanzen nicht anschaulich hervor.

Der Keimspross treibt in seinem ersten Jahre ausser den Keimblättern keine andern Blätter über den Boden. Ich habe eine grössere Anzahl von Keimpflanzen in verschiedenen Jahren beobachtet, habe aber bis jetzt noch nie ein anderes Verhalten gefunden. Die Plumula, die, wie schon bemerkt, in dem Grunde der Scheidenhöhle der Keimblätter sich findet, besteht im ersten Jahre aus wenigen Blättern; die beiden ersten, unter einander alternirend, kreuzen sich rechtwinklig mit der Mediane der Keimblätter, wie man aus ihrer Stellung zu den Gefässbündeln, welche die Scheidenröhre der Keimblätter durchziehen, erkennen kann, Fig. 9. Das erste jener Blätter ist ein schmales, schliesslich in seiner Spitze etwas hakig übergekrümmtes Niederblatt; das zweite, am Grunde etwas breiter, zeigt eine kleine, meist dreitheilige Spitze als Andeutung der Spreite. Diese Blätter umschliessen oder verdecken vielmehr gegen den Ausgang der ersten Vegetationsperiode einige wenige noch unausgebildete Blätter.

Im Laufe des Sommers, früher oder später, was von den Aussenverhältnissen abhängt, sterben die Keimblätter mit allen ihren ober- und unterhalb des Bodens befindlichen Theilen ab und lösen sich auf; die rübenförmige Hauptwurzel, mit Nährstoffen reichlich versehen, und die erwähnten kleinen Blätter des Endtriebes auf ihr bleiben allein zurück.

Im Frühling des zweiten Jahres wächst der Endtrieb der Keimpflanze zu einem kurzen und dünnen mit einigen wenigen

noch ziemlich kleinen Laubblättern versehenen Stengel aus, dessen Glieder zwar entwickelt, aber ziemlich kurz sind, Fig. 10. Keines der von mir beobachteten Exemplare gelangte bereits, wie dies bei kultivirten Keimpflanzen von Ac. Napellus (m. s. a. a. O.) zuweilen der Fall ist, zur Blüthe; vielmehr zeigten sie ein im Ganzen schwächliches Wachsthum, aus dem man schliessen muss, dass bis zum Eintritt der Blühreife mehrere Jahre erforderlich sind. Da die Pflanzen in meinem Garten durch Umgraben des Bodens gestört wurden, so habe ich keine Erfahrungen über den Eintritt der Blühreife sammeln können. [1])

Am Grunde des Stengels zweijähriger Pflanzen findet man im Frühjahr eine oder zwei Sprossanlagen; sie beginnen mit einem links oder rechts von der Abstammungsachse stehenden schuppenförmigen, zusammengefalteten, an der Spitze meistens einen kleinen Spreitenansatz zeigenden Niederblatte, Fig. 12, das einige andere, noch kleine Blätter bedeckt. Aus der Vorderseite der kurzen Achse dieser Sprosse, unter dem ersten Blatte, tritt frühzeitig — Ende April und im Mai — eine kräftige Nebenwurzel hervor, die rüben- oder knollenförmig anschwillt und sich im übrigen wie die Hauptwurzel in der ersten Vegetationsperiode verhält, Fig. 11; während indess, wie bemerkt, die Hauptwurzel nur von zwei Gefässbündeln durchzogen wird, finden sich deren in jener Nebenwurzel mehrere in verschiedener Anordnung. Diese jungen Knollensprosse gehören regelmässig der Achsel der zunächst auf die Keimblätter folgenden oben beschriebenen Niederblätter an. In der Achsel der Keimblätter, von denen zuweilen noch kleine schwärzliche Reste, insbesondere von den Gefässbündeln vorhanden sind, Fig. 11*a*, sah ich keine Sprossanlage. Ueber dem obersten Blatte, in dessen Achsel ein junger Knollenspross stand, folgt manchmal noch ein unvollkommenes Blatt, manchmal sofort das erste meistens bald absterbende Laubblatt, Fig. 10.

Im Laufe des zweiten Sommers stirbt der Keimspross in allen seinen Theilen gänzlich ab und verschwindet allmählich; die dadurch frei gewordenen Knospensprosse bleiben nach völliger

---

[1]) Von Aconit. Lycoctonum habe ich in dem zu Anfang citirten Aufsatze (S. 189) bemerkt, dass Keimpflanzen, um zur Blühreife zu gelangen, in der freien Natur oft viele Jahre gebrauchen. Hierzu bemerke ich nachträglich Folgendes. Von Samenpflanzen, welche ich im Garten auf gutem Boden zog, blühte eine nicht geringe Anzahl bereits im zweiten Sommer; alle hatten im ersten Sommer eine mehr oder minder blätterreiche Blattlaube. Im zweiten Jahre war die Hauptwurzel zwar stark verzweigt, zeigte aber noch keine Zerklüftungen. — Zu den von mir in der Bot. Zeit. 1868 Nr. 30 mitgetheilten Ranuncul. Ficaria betr. Beobachtungen sei hier bemerkt, dass die Keimpflanzen, welche ich im Garten unter Verhältnissen hielt, die denen in der freien Natur möglichst gleich kamen, im 3. und 4. Jahre nach der Keimung zur Blüthe gelangten Sie verhielten sich in Bezug auf spärliche Frucht- und reichliche Knollenbildung ganz so, wie ich es an älteren Pflanzen a. a. O. beschrieb, und sprachen somit keineswegs für die daselbst beurtheilten Angaben Tieghem's. — Recht spät gelangten Keimpflanzen von Convallaria majalis im Garten zur Blüthe, nämlich erst im 12.—14. Jahre nach der Keimung. Im Freien werden sie sicherlich oft noch mehr Zeit gebrauchen.

Ausbildung ihrer Knollenwurzel zunächst wieder stationär, um dann im nächsten Jahre, in normalem Verlaufe wieder etwas kräftiger geworden, denselben Entwickelungsgang zu wiederholen. Sprossanlagen ohne Knollenwurzel verkümmern bald.

Blühreife Exemplare, wie ich sie aus Innsbruck erhalten hatte, verhalten sich im Wesentlichen ganz so, wie die eben beschriebenen, nur dass ihre Knollenwurzel stärker, ihr Stengel kräftiger, höher [1]) und mit mehr Laubblättern versehen ist. Daher habe ich es für ausreichend erachtet, nur einen Spross im Spätjahr, wo er bereits wieder zur Thätigkeit erwacht ist, abzubilden, Fig. 13. Der Blüthenspross des verwichenen Sommers ist dann ganz zerstört oder doch abgestorben und vertrocknet. Man erkennt an dem neuen Spross die rundliche Narbe, wo seine Achse mit der Achse jenes abgestorbenen Sprosses in Verbindung stand, Fig. 13 *i*. Der Spross hat eine grössere Anzahl von Blättern; die äusseren sind schuppenförmig, am Oberende abgerundet und liegen noch dicht aufeinander. In der Achsel seiner (oft schon gebräunten) oder auch noch weisslichen äusseren Blätter findet man je eine Sprossanlage, die dazu bestimmt ist, im nächsten Frühjahr eine Knollenwurzel auszutreiben. Es sind im Ganzen nicht viele solcher Sprossanlagen vorhanden; ich zählte deren nur 2—4 in der Achsel von ebenso vielen Blättern. Zu der angegebenen Zeit tritt in ganz besonders überraschender Weise die Aehnlichkeit dieser Sprosse mit den knollentreibenden Sprossen der Ophrydeen hervor. Die junge Knollenwurzel, mit ihren Gefässbündeln mit denen des kurzen Achsengliedes unterhalb des ersten (mit seiner Mediane rechts oder links stehenden) Blattes des jungen Achselsprosses in Verbindung stehend, wird dann noch an ihrem halbkugelig zugerundeten Ende von einer dünnen, aber deutlichen Parenchymschicht der Rinde jenes Achsengliedes überdeckt; sie macht sich äusserlich als eine kreisrunde Hervortreibung bemerklich, Fig. 15—17. Im Frühling wird dann jene Parenchymschicht (Coleorrhiza) von der auswachsenden Wurzel durchbohrt; letztere verlängert und verdickt sich, abwärts steigend, und verhält sich dann ganz so, wie es von der Knollenwurzel der Sprosse jüngerer Pflanzen bemerkt worden ist. In einigen Knollenwurzeln blühreifer Exemplare fand ich 4—5 getrennte Gefässbündelgruppen, ähnlich wie in den Knollenwurzeln von Sedum maximum sich verhaltend; im Centrum der Knollenwurzel sah ich keine solche Gruppe. Oben verlaufen sie zu den Gefässen der Sprossachse, Fig. 14; in der dünnen Spitze der Knollenwurzeel treten sie nahe zusammen.

Ich bemerke noch, dass ich bis jetzt an den von mir kultivirten Exemplaren des Ac. Anthora nur aus der Achsel der im Boden befindlichen Blätter, welche ganz unten am Grunde der Achse stehen, Sprosse mit Knollenwurzeln hervortreten sah, nicht aber aus den Achseln der unteren über dem Boden befindlichen

---

[1]) Die Stengel wurden in meinem Garten übrigens kaum 1 - 1½ Fuss hoch, blieben also weit hinter dem Höhenmasse von Ac. Napellus zurück.

Blätter, wie dies nicht gar selten bei Ac. Napellus und den nächsten Verwandten desselben der Fall ist (a. a. O. S. 186). Normal hat der Spross von Ac. Anth. u. Ac. Napellus in den auf das Jahr der Keimung folgenden Vegetationsperioden immer nur eine Wurzel (Nebenwurzel), nämlich die Knollenwurzel; bei Ac. Nap. kommen hiervon zuweilen Ausnahmen vor (a. a. O. S. 187, Fig. 13; es ist dort auch schon der Unterschied zwischen dem Spross von Ac. Napellus und dem der Ophrydeen bezüglich der Wurzeln hervorgehoben worden); bei Ac. Anthora habe ich keine derartigen Ausnahmen gefunden, gebe aber gern zu, dass das verhältnissmässig spärliche Material, welches ich für diese Art benutzte, mit die Ursache war, dass ich manche Vorkommnisse, die ich bei Ac. Nap. fand, hier nicht beobachtete.

Tüchtige Systematiker, wie A. Pyr. Decandolle und H. G. L. Reichenbach, haben schon vor längerer Zeit Ac. Anthora in eine besondere Abtheilung gestellt, die hauptsächlich oder auch ausschliesslich durch die stehenbleibenden Blüthenblätter charakterisirt ward. [1]) Zu diesem jedenfalls wichtigen Merkmale gesellt sich nach den im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen die eigenthümliche Beschaffenheit der Keimblätter, das Fehlen der eigentlichen Laubblätter in der ersten Vegetationsperiode und der Umstand, dass ein hypokotyles Achsenglied sich nicht entwickelt. Durch alles dies unterscheidet sich Ac. Anthora auffällig von Ac. Napellus, mit dem es sonst in der Ausrüstung der späteren Sprosse im Wesentlichen übereinstimmt. Bei Ac. Lycoctonum findet man zwar in der freien Natur auch oft Keimpflanzen, die im ersten Jahre keine Laubblätter trieben (a. a. O. 189), aber schon durch die normale Volldauer der Hauptwurzel unterscheidet sich diese Art, abgesehen von Anderem, auffällig von den erst genannten Arten.

Unter den deutschen Ranunculaceen, so weit ich sie ihrer Keimung nach kenne, hat Eranthis hiemalis nach der Beschaffenheit seiner Keimblätter und nach dem Verhalten der auf diese folgenden Blätter die grösste Aehnlichkeit mit Ac. Anthora, allein die weitere Entwickelung ist ganz verschieden. Auf dem unter dem Boden befindlichen Theile der Kotyledonarscheide treten bei Eranthis hiemalis Saughärchen auf. was ich bei Ac. Anthora nicht beobachtet habe. [2]) Es scheint, dass diese lange Scheidenröhre bewirkt, dass der Endtrieb des Keimlings tief genug in den Boden versenkt wird und so den erforderlichen Schutz gegen die Kälte und andere äussere Einflüsse erhält. Nicht so lang, wie bei den genannten Pflanzen, aber immerhin von beträchtlicher Länge ist die Kotyledonarscheide bei Anemone coronaria und deren nächsten Verwandten, ferner bei An. alpina und bei An. narcissiflora, Del-

[1]) Zwischen dem Beginn des Aufblühens und dem Eintritt der Fruchtreife liegt eine verhältnissmässig nur kurze Zeit.

[2]) Ueber Er. hiemalis vergleiche man meine Mittheilungen in der Bot. Zeit. 1860 Nr. 25 und Wydler in den Bern. Mittheil. 1871, S. 36.

phinium fissum und D. ochroleucum;[1]) bei Delphin. puniceum sind nach Bernhardi's Angabe „die Kotyledonarstiele bald verwachsen, bald mehr oder weniger von einander getrennt.“ Bei einer ziemlich grossen Anzahl von Keimpflanzen des Delphin. elatum, die im Garten aufgegangen waren, sah ich die Keimblätter durchweg mit langen Stielen versehen; sie bildeten eine ganz niedrige Scheide, wie sie auch an den Keimblättern vieler anderen Ranunculaceen auftritt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Keimpflanze von Ac. Anthora, Anfangs April 1866 aus dem Boden genommen; natürliche Grösse.

Fig. 2. Die Spreite der Keimblätter von oben gesehen, ein wenig vergrössert.

Fig. 3. Der obere Theil der Hauptwurzel, nach Wegnahme der Scheide der Keimblätter, *c* erstes Blatt der plumula, daneben ein kleineres; von einer Keimpflanze, deren Hauptwurzel schon etwas angeschwollen war (15. April).

Fig. 4. Vergrösserter Querschnitt durch die Scheide der Keimblätter unterhalb des Bodens.

Fig. 5. Ein solcher Querschnitt bei stärkerer Vergrösserung unter dem Mikroskop gezeichnet: in der Mitte der Scheidenspalt, rechts und links davon je ein Gefässbündel, das zur Mediane des Keimblattes verläuft; nach links ist nur ein Theil mitgezeichnet; mit den Gefässbündeln kreuzen sich die Stellen, in denen das Parenchym zerstört ist.

Fig. 6. Durchschnitt durch die junge Hauptwurzel etwas vergrössert.

Fig. 7. Eine Keimpflanze, den 18. Mai aus dem Boden genommen, natürliche Grösse.

Fig. 8. *a* Basis der Scheidenröhre der Keimblätter. *W* oberer Theil der Hauptwurzel derselben Pflanze, die in Fig. 7 abgebildet ist, vergrössert.

Fig. 9. Die Basis der Scheidenröhre (*a* in Fig. 8) ist hier weggenommen worden, so dass die Blätter der Plumula *c* u. *d*,

---

[1]) Ueber An. coron. und An. alp. sehe man meine Mittheilungen in der Bot. Zeit. 1856, Nr. 1; über An. narcissiflora Wichura's Bemerkungen in der Flora 1857, S. 45. Ich habe die genannte Anemone auch in der Keimung untersucht und kann Wichura's Beobachtung nur bestätigen; dass aber, wie Wichura a. a. O. sagt, auch bei Clematis recta die Keimblätter eine auffällig lange Scheidenröhre hätten, habe ich nicht gefunden, so wenig wie bei Cl. integrifolia, Cl. Vitalba und Atrag. alpina. Alle diese Pflanzen haben vielmehr eine sehr kurze Kotyledonarscheide. Beiläufig sei bemerkt, dass Cl. Vitalba im ersten Jahre nach der Keimung (manchmal auch im folgenden Jahre) eine kleine Blattlaube bildet, indem die epikotyl. Achse zunächst unentwickelte Glieder hat. Die Blätter sind dann auch nicht opponirt, sondern spiralig geordnet. Ebenso fand ich es, mindestens im 1. Jahre, an der Keimpflanze von Atragene alpina. Bei Cl. recta und Cl. integrifol. streckt sich die epikotyl. Achse des ersten Jahres, und die Blätter stehen bereits, wie an den Sprossen älterer Exemplare, opponirt. — Ueber Delph. fiss., D. ochroleucum u. D. punic. sehe man Bernhardi's Abhandlung in der Linnaea VII, 574.

wie in Fig. 3, doch weiter ausgebildet, zu sehen sind; in Fig. 8 die Mediane der Keimblätter links und rechts vor dem Betrachter, in Fig. 9 nach vorn und hinten (die Abgangsstelle ist mit *a* bezeichnet); dem entspricht auch die Abgangsstelle der dünnen Seitenwurzeln.

Fig. 10. Keimpflanze, Ende April des folgenden Jahres (1867) aus dem Boden genommen, natürliche Grösse.

Fig. 11. Eine Parthie derselben etwas vergrössert. *A* Basis der epikotyl. Achse, *W* Hauptwurzel; *a* vertrockneter Rest des Gefässbündels eines Keimblattes; *spr.* zwei junge Achselsprosse, von denen der eine bereits eine längere, der andere eine noch kurze Knollen- oder Rübenwurzel *w* hat.

Fig. 12. Junges Blatt eines Achselsprosses; es zeigt an seiner Spitze einen kleinen Spreiteansatz.

Fig. 13. Ein Spross Anfangs December (1865) aus dem Boden genommen; *i* Stelle, wo derselbe mit dem Stengelgrunde des Muttersprosses in Verbindung gestanden hat.

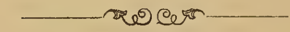
Fig. 14. Etwas vergrösserter senkrechter Durchschnitt durch den oberen Theil der Knollenwurzel und durch die Basis der Achse des Sprosses; *i* Insertionsstelle, gleich *i* in Fig. 13.

Fig. 15. Ein junger Spross aus der Achsel eines der äussersten Niederblätter des in voriger Fig. abgebildeten Sprosses genommen, der in dem zweitfolgenden Jahre (1867) einen Stengel getrieben und wahrscheinlich auch Blüthen gebracht hätte, von der Seite; etwas vergrössert.

Fig. 16. Derselbe junge Spross von vorn.

Fig. 17. Derselbe senkrecht durchschnitten, und zwar so, dass ihn der Schnitt in eine linke und rechte Hälfte (in der natürlichen Stellung zur Mutterachse) theilte. *a* erstes, *b* zweites Blatt: *i* Abgangsstelle der kurzen Achse von der Abstammungsachse = *i* in Fig. 14; *w* junge Knollenwurzel, *c* Coleorrhiza, die bald zerstört wird.

Sondershausen, im December 1872.



Miscellen.

I.

Die springenden Samen aus Mexiko.

In der Ausstellung des Bremer Gartenbauvereins vom September 1871 erregte ein Teller voll lebhaft sich bewegender „springender Bohnen“ aus Mexiko die allgemeine Aufmerksamkeit in ganz besonderm Masse. Die Samen waren von Herrn Hugo Martens überbracht worden, der bereits seit Mitte Juni mit ihnen unterwegs war und die Reise über San Francisco und die Pacific-Eisenbahn gemacht hatte. Von ihm erfuhr ich folgendes Nähere über die Abstammung der Samen. Sie stammen aus einer heissen Gegend in der Nähe von Alamos im Staate Sonora und gehören einem grossen Baume von ulmenartigem Ansehen an. Die Samen werden dort brincadores genannt; sie sind in dem einen Jahre häufig, im andern selten. Die überbrachten hatten sich während der ganzen Reise immer sehr stark bewegt, sobald sie auf einen flachen Gegenstand gelegt wurden; auf einer gewärmten Unterlage oder im directen Sonnenlichte nahm die Intensität ihrer Bewegungen überraschend zu.

Die fraglichen Samen wurden mir zum Theil zur Untersuchung übergeben; ein grosser Theil wurde aber über Deutschland verbreitet, und so ist das Phänomen gewiss vielerwärts beobachtet worden. Es scheint dies aber auch das erste Mal gewesen zu sein, dass die Samen nach Deutschland kamen (wenigstens wusste der Entomologe, Hr. Dr. Gerstäcker in Berlin, mir Nichts darüber in der deutschen Literatur nachzuweisen, während er mir die englischen und französischen Citate freundlichst übermittelte) und dürfte es desshalb von einigem Interesse sein, hier einige Beobachtungen über sie mitzutheilen. [1])

---

[1]) Aehnliche Erscheinungen sind übrigens nach Gerstäcker auch schon an den Gallen einer Cynips und nach Lucas an den von den Larven von Nanodes Tamarisci bewohnten Samen einer Tamarix bekannt.

Vorher schicke ich einige Notizen über die Angaben, welche ich in der französischen und englischen Literatur aufzufinden vermochte.

Das erste Bekanntwerden der „springenden Samen“ in Europa scheint in das Jahr 1857 zurück zu datiren. Die Transactions of the entomolog. society of London 1856—58, new ser., IV, Proceed. pag. 90 enthalten ein Schreiben des Hrn. W. G. Lettsom von der englischen Gesandtschaft in Mexiko, datirt vom 2. Sept. 1857, mit welchem derselbe eine Büchse voll frischer Samen aus der Nachbarschaft von Tassic einsendet, wobei er schon ihre Reizbarkeit gegen die Wärme erwähnt und um Bestimmung des Insectes bittet. Diese erfolgt dann im folgenden Bande des eben citirten Journales durch Westwood (1858, V, Proceed. pag. 27), dahin, dass das Thier zu Carpocapsa, einer Gattung der Platiomyden (Familie der Wickler, Tortricina) gehört und noch in demselben Jahre veröffentlichte Lucas in den Annales de la soc. entomologique de France, 1858, 3. série, VI, pag. 10, 33, 41, (Bulletin); 1859, VII, pag. 561 ff. eine Beschreibung und Abbildung des Thieres, sowie eine ausführliche Erörterung des ganzen Vorganges; ausserdem citirt Dr. Gerstäcker noch Revue et magasin de Zoologie, 2. série, X, p. 171, 470, welche Stelle ich aber nicht vergleichen konnte.

Westwood giebt folgende Beschreibung des Thieres:

Carpocapsa saltitans Westw. (Deshaisiana Luc.).

C. Alis anticis griseo-albis cinereo rivulosis; costa lineolis circiter 16 obliquis alternatim tenuibus, angulo apicali nigricanti plagae parva ovali albida; margine postico prope basin macula parva quadrata nigricanti, plagaque postica magna conica cinerea, nigro lineata et marginata, margine apicali griseo plumbeo et albo variegato serie duplici punctorum minutorum nigrorum, alis posticis fuscis, capite et collari brunnescentibus, palpis extus fuscis, intus albidis. Expansio alarum antic. lin. 9.

Hab. Larva in seminibus plantae peruvianae (? B.) Calliguaja dictae, quae motu saltatorio mire progrediuntur. —

Die „springenden Bohnen“ sind, wie der Augenschein lehrt, die Samen einer baumartigen Euphorbiacee. Sie haben die für diese Familie charakteristische Gestalt, nämlich zwei ebene, unter 120° geneigte Flächen und eine gewölbte Rückenfläche, die in der Mitte einen gerundeten Kiel besitzt; bekanntlich rührt diese Form daher, dass drei Samen in einer Frucht vereinigt sind. Das Gewicht des grössten Samens betrug 0,15 gr., das des kleinsten 0,07; die Länge des grössten an der innern Kante 11 mm., die quere Breite 12 mm.; die Länge des kleinsten an der innern Kante 8 mm., die quere Breite 9 mm. Die Farbe der Bohne ist ein wenig hervortretendes Gelbgrau. Auf der innern Seite des Samens findet sich eine in querer Richtung breitere, glatte, gelbe Stelle von 4—5 mm. Breite bei 2—2¾ mm. Länge. Sie entspricht der Chalaza (der Befestigungsstelle) des Samens; sie

schiebt sich unter die beiden Spitzen im obern innern Winkel des Samens, mit denen der Samen offenbar an der Mittelsäule befestigt war; sie ist ein Theil des Gespinnstes, mit dem die in dem Samen enthaltene Raupe nach dem Ausfressen des Kernes die ganze innere Oberfläche des Samens bekleidet hat und tritt nur hier, wo die eigentliche Samenschale fehlt, zu Tage, indem sie fast vollständig in der Ebene der beiden Flächen liegt und sich ihnen als eine Scheinfortsetzung anschmiegt.

Oeffnet man einen Samen, so findet man seine ganze Innenseite von diesem gelben glatten Gespinnste austapeziert; ausser der ungemein contractilen Raupe (welche im gewöhnlichen Zustande 8 mm. lang und ziemlich 3 breit, aber nicht ganz so dick ist) ist der innere Raum ganz leer, und die Raupe füllt ihn bei weitem nicht aus. Die Raupe ist weisslich-gelb gefärbt mit hornartigem Kopfe, 3 Ringen mit spitzen Beinen, dann 2 leeren Körperringen, 4 Ringen mit warzenförmigen Beinen mit einem Kranze von Haken, 2 leeren Körperringen und endlich zwei Nachschiebern mit Hakenkranz am Ende des Körpers; sie hat zwei sehr grosse seitliche Augen, aber keine Nebenaugen; aus der Mitte des Körpers schimmert deutlich ein mit schwärzlicher Masse erfüllter Nahrungscanal hervor. Die Raupe spinnt verletzte Stellen ihres Cocons sehr schnell wieder zu; ja sie ist so lebhaft dabei, dass eine, welche ich mit den beiden ganz getrennten Hälften der Schale (und noch in einer derselben liegend) in ein Proberöhrchen geschoben hatte, schon am andern Morgen nicht allein die beiden Hälften der Schale an der Stelle, wo sie sich berührten, an einander geheftet, sondern auch ihre Fäden überall an die Glaswände befestigt hatte; nach wenigen Tagen hatte sie wieder eine vollständige Hülle um sich fertig gebracht.

Die Bewegungen der Bohnen sind ziemlich verschiedener Art. Liegen sie auf einer der flachen Seiten, so legen sie sich leicht auf die andere flache Seite um, was also eine Art von Wackeln ist. Schwieriger ist es schon für sie, sich über die Seitenkante zu werfen, so also, dass sie auf die gewölbte Rückenfläche zu liegen kommen oder umgekehrt, wenn sie auf dieser liegen, sich herum, also auf eine der flachen Bauchseiten zu werfen, (da die Rückenfläche aus zwei gewölbten durch einen runden Kiel verbundenen Flächen besteht, so liegen die Bohnen natürlich nie auf diesem Kiel, sondern auf einer dieser Flächen, daher also stets schief). So legte ich am Abend eines Tages im Oktober 1871 alle meine Samen auf den Rücken, aber, obwohl sie sich sehr lebhaft bewegten, gelang es erst nach 30 Minuten einer Bohne sich herum zu schnellen; hierbei lagen sie auf einem glatten Teller. Leichter wird es ihnen, wenn man sie auf die Erdoberfläche eines Blumentopfes legt; dann gelang es oft alle 2—3 Minuten einem Samen, sich herum zu werfen. Zum Zwecke dieses Herumwerfens müssen sie sich natürlich auch in die Höhe schnellen, und dies ist die zweite Art der Bewegung. Die Samen hüpfen oft mehrere Millimeter hoch; ja einmal gelang es einem derselben, auf den Rand eines flachen Tellers (eines gewöhnlichen

Dessertellers) hinaufzuhüpfen, von dem sie freilich wegen Mangel eines genügenden Haltes sogleich wieder hinabfiel. Eine dritte Art der Bewegung ist das Forthüpfen. In raschen kleinen Sprüngen bewegt sich die Bohne oft über den ganzen vorhandenen Raum hin; ich beobachtete wiederholt Sprünge von 5 mm. Länge. Die Bewegung geschieht zwar hauptsächlich in der Richtung der Längsachse der Bohne, doch dabei immer um einen kleinen Winkel von der Richtung des vorigen Sprunges abweichend, so dass die Bahn im Ganzen die Form eines elliptischen oder Kreis-Bogens hat. Lucas beobachtete sogar auch ein kurzes Sichaufrichten der Bohne auf das eine Ende, wobei die Larve durch eine Anzahl kurzer, rasch auf einander folgender Stösse das Gleichgewicht erhielt.

Nimmt man eine Bohne, welche sich lebhaft bewegt, zwischen die Finger, so fühlt man in ihr ein äusserst energisches Pochen, als wenn im Innern eine stark gespannte Stahlfeder losschnellte. Oft folgen 18—20 Schläge in rascher Folge auf einander und dann tritt eine Ruhepause von beliebiger Dauer ein. Ist das Thier in mässig rascher Bewegung, so beträgt die Anzahl der Schläge etwa 15—16 in der Minute, doch sah ich sie auch bis auf 2 in der Secunde steigen, wo dann die Bewegung in ein förmliches Pochen überging.

Lucas benutzte das starke Spinnbestreben der Raupe zur Beobachtung ihrer Bewegung. Er schnitt mit dem Messer 2 gegenüberstehende Längsstreifen der Bohne ab, wartete bis die Raupe die entstandenen Oeffnungen dünn zugesponnen hatte und hielt die Bohnen dann vor ein Licht. So konnte er die Mechanik des ganzen Vorganges studiren und beobachtete (l. c. VIII, p. 561), dass die Larve sich mit den Bauchfüssen in das Gewebe stützt, die Brustfüsse und ersten Bauchfüsse loslässt und sich dann gewaltsam ausschnellt, so dass der gegen die Wand anschlagende Kopf die Bohne zur Bewegung bringt; sie steigt aber auch in den Samen umher und bewirkt die verschiedenen Bewegungen, indem sie sich an verschiedene Stellen der Wand stützt.

Auffallend ist namentlich die ganz enorme Kraft-Entwickelung der Raupe. Schon im Juni hatten sie die lebhaftesten Bewegungen gezeigt und dies dauerte unvermindert fort bis zum nächsten April, während doch bereits im Juni absolut keine Nahrung mehr in der Bohne vorhanden war! — Noch Ende März bewegten sich die Maden auf das Lebhafteste, aber im Laufe des April verpuppten sie sich; dies that selbst die seit dem Oktober v. J. in einem Glasröhrchen aufbewahrte, aus ihrer Bohne genommene Raupe. Im Laufe des Mai und Juni krochen die Schmetterlinge aus; sie thaten dies, indem sie einen zirkelrunden Deckel aufstiessen, den die Raupe vor ihrer Verpuppung mit ihren Oberkiefern aus der Schale des Samens herausgebissen hatte. Dieser Deckel liegt am obern (vielleicht aber auch zuweilen am untern Ende) des Samens. Beim Auskriechen drückt die Puppe durch gewaltsame Bewegungen den Deckel von innen auf und presst

sich in die entstandene Oeffnung hinein, so dass dann hernach ein Theil der Puppenhaut aus der Oeffnung hervorragt.

Der Schmetterling selbst ist ein etwa 1 cm. langes, graugewölktes Thier aus der Familie der Platiomyden. Lucas beobachtete (um das hier einzuschalten) in der Raupe sogar eine Schlupfwespe.

Den Baum, von welchem die springenden Bohnen stammen, haben die bisherigen Beobachter nicht bestimmen können; doch ist Hoffnung vorhanden, dass er bald bekannt wird, da Herr Hugo Martens versprochen hat, getrocknete Blüthenzweige desselben nach Europa zu schicken.

Fr. Buchenau.

II.

Standorte einiger selteneren oder bemerkenswerthen Pflanzen der Gegend zwischen Bremerhaven und Bederkesa.

In der Pfingstwoche des Jahres 1867 machte ich in Begleitung des Herrn Albrecht Poppe eine dreitägige Excursion von Geestemünde nach Ringstedt, Bederkesa, Neuenwalde, Holssel, der Pipinsburg und zurück nach Bremerhaven. Auf ihr sind die nachfolgenden Notizen über das Vorkommen oder Nichtvorkommen einiger für unsere Flora selteneren oder charakteristischen Pflanzen gesammelt. Ich theile sie als einen kleinen Beitrag zur Flora des in dieser Beziehung noch wenig durchforschten Herzogthums Bremen mit.

Ranunculus hederaceus L. Flögeln, mit Montia.

Corydalis claviculata DC. Trotz grosser Aufmerksamkeit auf der ganzen Tour nicht früher bemerkt, als in dem Walde und am Waldrande zwischen der Heidenstadt und Langen.

Polygala depressa Wender. Auf der Heide bei Neuenwalde.

Hippuris vulgaris L. An der Geeste dicht bei der Fähre von Marschkamp.

Montia rivularis Gm. Flögeln.

Ilex Aquifolium L. Massenhaft und in sehr verschiedenen Formen, besonders zwischen Kührstedt und Ringstedt.

Arnica montana L. Zwischen Ringstedt und Bederkesa, sowie bei Neuenwalde.

Achyrophorus maculatus Scop. Auf den Heiden häufig.

Scorzonera humilis L. Nur in der Gegend von Neuenwalde bemerkt.

Arctostaphylos uva ursi Spr. Nicht bemerkt.

Vaccinium Vitis Idaea L. Im Lohbusch bei Kührstedt.

Veronica montana L. Nur im Bederkesaer Schützenwalde bemerkt, nicht in den ausgedehnten Waldungen bei Ringstedt.

Trientalis europaea L. In allen Wäldern besonders häufig.

Lysimachia thyrsiflora L. Am See bei Bederkesa.

Empetrum nigrum L. Lohbusch, sonst nur auf und an den Hünengräbern der Gegend.

Quercus sessiliflora Sm. Selten; weitaus überwiegend ist die Stieleiche.

Potamogeton praelonga Wulf. Gräben der torfigen Wiesen nahe bei Flögeln.

Gymnadenia albida Rich. Auf einer jetzt leider grösstentheils urbar gemachten Heide zwischen Neuenwalde und Holssel ziemlich häufig. Jedenfalls der interessanteste Beitrag, den diese Excursion zur Flora des nordwestlichen Deutschland geliefert hat.

Juncus Gerardi Lois. An der Geeste, dicht bei der Fähre von Marschkamp.

Juncus effusus L. und J. Leersii Marss. begleiteten uns auf dem grössten Theile des Weges, so lange derselbe über Geest ging; in der Marsch ging der letzte wenig über das Randgebiet hinaus. Beide Arten blieben sich in ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten durchaus getreu; um diese Jahreszeit (Anfang Juni) sind sie auf den ersten Blick dadurch zu unterscheiden, dass der Blüthenstand von J. Leersii in seiner Entwickelung viel weiter vorgeschritten ist, als der des J. effusus.

Carex riparia Curt. Schiffdorf.

Carex ampullacea Good. Bramel, Ringstedt.

Glyceria distans Whlnbg. Zwischen Schiffdorf und Bramel.

Briza media L., welche bei Kuhstedt massenhaft vorkommt, (auch in einer grünen Waldform) wurde von uns auf dieser Excursion nicht bemerkt; ebenso suchten wir vergebens Anthoxanthum Puelii Lecoq & Lamotte, welches wohl in dieser Gegend zu erwarten wäre.

Avena praecox P. B. Dahlenholz, Lohbusch.

Als in den Wäldern um Ringstedt häufige Waldpflanzen nenne ich: Milium effusum L., Melica uniflora Retz., Luzula pilosa Willd., Smilacina bifolia Desf., Convallaria majalis L., C. multiflora L., Galeobdolon luteum Hds., Trientalis europaea L., Asperula odorata L. und an einigen Stellen Galium sylvaticum L.

Den See von Bederkesa durchfischten wir vergebens nach Isoëtes. Wir fanden in ihm nur massenhaft Potamogeton lucens L., Scirpus lacustris L. und Heleocharis palustris L. und etwas spärlicher Nymphaea alba. Am Ufer des Sees, Bederkesa gegenüber, steht ziemlich häufig Carex stricta Good.

Fr. Buchenau.

III.

Zur Biographie von G. C. Kindt.

Ich habe im 2. Bande dieser Abhandlungen, pag. 191 ff. eine biographische Skizze des ersten Vorsitzenden unseres naturwissen-

schaftlichen Vereines, Georg Christian Kindt, veröffentlicht und darin mitgetheilt, dass derselbe meines Wissens ausser einigen dort angeführten Notizen aus Dingler's Journal niemals wissenschaftliche Arbeiten unter seinem Namen publicirt habe.

Ganz kürzlich fand ich nun unter den von dem verstorbenen Dr. med. H. Wilckens (auch einem Freunde und Mitgründer unseres Vereines) hinterlassenen Büchern zwei kleine Broschüren aus Kindt's Feder, welche in jener Skizze hätten erwähnt werden müssen. Wenn sie auch nicht eigentlich wissenschaftlichen Inhalt's sind, so legen sie doch auch Zeugniss ab von den ausgebreiteten wissenschaftlichen Kenntnissen Kindt's und seiner Befähigung, eine wissenschaftliche Frage durch mannichfach abgeänderte Experimente und Erörterungen zu erläutern. Die Titel der beiden Broschüren lauten:

Bemerkungen über den Aberglauben der Homöopathen, veranlasst durch Herrn Doctor Hirschfeld's Vorlesungen über Homöopathie. Von G. C. Kindt. Bremen. Druck und Verlag von Joh. Georg Heyse. 1842.

Erörterungen zu dem Schriftchen: In Sachen des Herrn Kindt gegen Homöopathie; von D + K. Von G. C. Kindt. Bremen. Gedruckt bei Joh. Georg Heyse. 1843.

Fr. Buchenau.

IV.

Eine chinesische Spielerei.

Einen neuen Beweis von der Betriebsamkeit der Chinesen liefert eine kleine Spielerei, welche in neuerer Zeit nicht selten nach Bremen gekommen ist. Es sind dies verschiedengeformte Stäbchen von mehreren Millimetern Breite, aber 2—4 cm. Länge; sie haben etwa eine Holzfarbe, jedoch sind die Ränder gewöhnlich lebhaft roth oder blau gefärbt, zuweilen sind auch auf der Fläche bunte Striche und Punkte verschiedener Art; die Form ist bald rein die eines Parallelogramms, bald zeigt sie verschiedene Kerbe oder Vorsprünge: oben, seitlich oder unten. Eine überraschende Veränderung geht mit diesen kleinen Dingen vor, wenn man sie in Wasser wirft. Dann beginnt plötzlich ein Ziehen und Dehnen in ihnen; sie schwellen mit grosser Raschheit an und aus den kleinen unansehnlichen Stäbchen werden Lanzen, Pfeile, Schuppen, Blumen und Dinge der verschiedensten phantastischen Formen, so liegt mir z. B. eine Form vor, die viele Aehnlichkeit mit der Silhouette eines Menschenkopfes hat und auch wohl einen solchen vorstellen soll.

Diese kleinen Körperchen werden aus einem sehr gross- und lockerzelligen Stengel oder Blattstiele gemacht. Nach ihrem Aufquellen sieht man nämlich deutlich, dass sie aus einem markähnlichen Parenchym bestehen, dessen Zellen ziemlich genau cubisch sind

(mit etwa $^1/_{12}$ mm. Seitenlänge); in diesem Parenchym liegen aber zerstreute Gefässbündel eingebettet, es kann demnach kein ächtes Mark sein. Die Gefässbündel bestehen zu äusserst aus langgestreckten, etwas verdickten Parenchymzellen; dann folgen getüpfelte Bastzellen und endlich ein sehr weites Gefäss mit starken Verdickungsringen, die meistens vom Messer zerschnitten werden.

Genauere Beobachtung des Vorganges lehrt, dass die Ausdehnung nur nach einer Dimension erfolgt; die Dicke der Stäbchen (meist $^1/_2$ mm.) nimmt nur äusserst wenig zu, die Länge gar nicht; die Breite dagegen auf weit mehr als das Doppelte; so hatte z. B. ein Stückchen von der Form eines Kelchglases an der schmalsten Stelle eine Breite von kaum $1^2/_5$ mm., an der breitesten von $2^7/_8$ mm.; nach der Ausdehnung betrugen die Maasse an diesen Stellen $3^1/_5$ und 7 mm.; die Länge war fast völlig genau 26 mm. geblieben. Auch eine mikroskopische Untersuchung der noch nicht aufgequollenen Körperchen (man kann die Schnitte in Benzin legen) zeigt deutlich, dass die Ausdehnung nur nach einer Dimension erfolgt, belehrt aber auch zugleich über die Darstellungsweise dieser Körperchen. Sämmtliche Querwände der Markzellen nämlich sind rein mechanisch wie eine Hemdkrause gefaltet, während die senkrecht verlaufenden Wände fast gerade sind, oder doch nur wenig in das Zellenlumen hinein gebogen sind. Benetzt man einen solchen zarten Schnitt mit Wasser, so beginnt ein gewaltiges Dehnen und Recken nach der Seite, welches bei direkter Benetzung so rasch vor sich geht, dass das Auge nicht folgen kann (daher ist es gut einen Tropfen langsam eintreten zu lassen, indem man ihn zuerst nur seitlich an das Deckglas bringt); bald werden die Faltungen wieder ausgeglichen, die Zellen sind wieder prall geworden und im Umrisse wollsackförmig. Ist der Schnitt etwas dicker, so dass die innern Zellenlagen unverletzt bleiben, so werden sie wegen ihres Luftgehaltes nur langsam benetzt und quellen darum auch viel später auf, als die äussern, wesshalb oft bedeutende Dehnungen und Zerrungen entstehen. Diese kleinen Körperchen sind demnach durch einen sehr starken seitlichen Druck auf die frische Substanz erhalten, darauf sind sie in mechanischer Weise eingekerbt, dann an den Seiten mit einer kräftigen Farbe getränkt und hierauf mit einem scharfen Messer der Quere nach zerschnitten. Man kann sie in der That leicht künstlich nachmachen, wenn man Hollundermark in schwaches Leimwasser legt und dann zwischen den Backen eines Schraubstockes allmählig zusammenpresst; schneidet man die so erhaltene platte Stange in Scheibchen quer durch, so zeigen diese Scheibchen vollkommen dieselbe Erscheinung des wundersam raschen Aufquellens.

Eine andere Sorte dieser Spielerei ist eine Blüthe, deren Boden aus einer Markscheibe gebildet ist; fünf ovale, rothgeränderte stumpf-eiförmige Blätter von Mark sind durch einen Draht unten um die Markscheibe festgebunden und oben durch das andere Ende desselben Drahtes zusammengeneigt und festgebunden. Löst man dieses obere Ende des Drahtes (nicht aber das untere)

los und taucht die Blume in heisses Wasser, so lösen sich plötzlich die zusammengedrehten Spitzen des Blume los, die 5 Blätter legen sich breit auseinander und die Blume schwimmt auf dem Wasser.

Auch mancherlei combinirte Figuren, wie ganze Zweige mit Blättern und Blüthen, werden aus solchen comprimirten Markscheibchen zusammengesetzt; als Stiele benutzt man dann lebhaft gefärbte steife Fäden, biegsame Holzfasern oder dergleichen. Diese Stiele sind natürlich nicht zusammengepresst und quellen daher in keiner Weise auf; sie sind auf sehr geschickte Weise in die kleinen Markscheibchen hineingeschoben und dort befestigt.

Fr. Buchenau.

V.

Vergiftung durch Semina ricini majoris.

Am 11. April 1856 ereignete sich hier in Bremen eine merkwürdige Vergiftung durch die Samen von Jatropha Curcas L. (Semina ricini majoris). Ein Importeur liess mehrere Säcke dieses Samens, der gegen 10 Jahre gelegen hatte und verdorben war, durch einen Bauern wegfahren. Einer der Säcke muss beschädigt gewesen sein, kurz auf dem ganzen Wege des Wagens von der Vorstadt durch die Altstadt und Neustadt bis zum Hohen Thore fielen solche Bohnen auf die Erde. Auf den Strassen spielende Kinder sammelten diese Bohnen begierig auf und verzehrten sie, z. Th. in dem Gedanken, Cacaobohnen vor sich zu haben. In Folge davon wurden über 100 Kinder krank; heftiges Erbrechen, Durchfall, ja selbst choleraähnliche Zustände stellten sich ein; doch kamen sie alle mit dem Leben davon. Das in den genannten Samen enthaltene scharfe Oel ist eins der heftigsten Purgirmittel, welche es giebt; es findet fast nur in der Thierarzneikunde Anwendung. Die echten Ricinussamen (von Ricinus communis L.), welche das allgemein gebräuchliche milde Ricinusöl liefern, sind nicht damit zu verwechseln.

Fr. Buchenau.

VI.

Merkwürdige Monstrosität der Blüthe von Hieracium brachiatum Bert.

Gegen Ende Mai des Jahres 1872 übersandte Herr Gartenmeister Zabel in Münden eine Anzahl von Blüthenschäften des Hieracium brachiatum Bert. an meinen Freund, Herrn Dr. W. O. Focke, welcher mir dieselben freundlichst zur Untersuchung

übergab. Die Köpfchen derselben erwiesen sich auf den ersten Blick als vollständig aus umgebildeten Blüthen zusammengesetzt, und bemerkte Hr. Zabel in einem Briefe d. d. 30. Mai 1872 über diese Bildungsabweichungen Folgendes: „Im vorigen Jahre blühten die von mir aus Samen eines Elsasser Exemplares (gesammelt von Kirschleger) erzogenen Pflanzen ganz normal, während jetzt nur diese eigenthümlichen Röhrenblüthen sich entwickelt haben. Auch Hieracium pratense zeigt im Garten Andeutungen derselben Monstrosität."

Die Umgestaltung der Blüthen ist so eigenthümlich, dass sie wohl eine nähere Beschreibung verdient. Wie schon Zabel hervorhebt, beruht sie darauf, dass die im normalen Zustande zungenförmigen Blüthen vollständig röhrenförmig geworden sind; es ist also die Aufschlitzung unterblieben, welche bei den Zungenblüthen zwischen den beiden nach oben (hinten) gerichteten Zipfeln der Blumenkrone stattfindet und welche ja allein es möglich macht, dass die Blumenkrone sich in eine Fläche ausbreitet (über diesen Vorgang, sowie weiter über den Unterschied der Zungenblüthen bei den Ligulifloren und der zungenförmigen Strahlenblüthen vieler andern Compositen ist Köhne's Dissertation über die Blüthen-Entwickelung bei den Compositen und mein Aufsatz unter demselben Titel, in der Botanischen Zeitung 1872, Mai 3., 10. und 17. zu vergleichen). Die Umbildung hat alle Blüthen der verschiedenen Pflanzenstöcke in merkwürdig gleichmässiger Weise ergriffen. Die entwickelten Blüthen sind 9 mm lang; davon kommen etwa $^3/_4$ mm. auf den Fruchtknoten, $2^1/_2$ mm. auf den untern weissen Theil, der Rest auf den obern gelben Theil der Röhre. Die Randblüthen überragen die 7 mm. langen innern Hüllblätter des Köpfchens bemerklich. Der Pappus ist $4^1/_2$ mm lang. Der untere Theil der Kronröhre ist in kräftiger, normaler Weise ausgebildet, seine Oberfläche daher ziemlich cylindrisch und glatt; der oberste, etwa 3 mm. lange Theil dagegen ist schlaffer, auf seiner Oberfläche faltig und die verschiedenen Blüthen eines Köpfchens sind nach verschiedenen Richtungen (nicht alle nach aussen) gebogen. Ebenso sind auch die in Grösse und Form völlig gleich gebildeten (und auch durch gleichtiefe Einschnitte von einander getrennten) fünf Zipfel nicht regelmässig sternförmig ausgebreitet, sondern theils aufgerichtet, theils auseinander gebogen und an der Spitze etwas übergekrümmt (oft krallenförmig); die Spitzen dieser fünf Zipfel sind auffallend stark papillös. Die Genitalien sind vorhanden, aber freilich sehr kümmerlich ausgebildet. Der Griffel mit Narbe ist wenig über 5 mm. lang, ragt also niemals aus der entwickelten Kronröhre hervor; Griffel und Narbe sind aber sonst wohl ausgebildet, namentlich auch mit den dornengleichen Sammelhaaren auf der Aussenseite wohl versehen, denen auch die Narbenpapillen gleichen. Aeusserst kümmerlich sind die Staubgefässe entwickelt; sie stellen nur schwache fadenförmige Organe, die oben etwas verbreitert sind, vor. Diese Verbreiterungen — die Andeutungen der Staubbeutel — sind nie unter einander zu einer Röhre verklebt. In den Beuteln fand ich niemals

Blüthenstaub, ebensowenig auf den Sammelhaaren; dagegen fand sich auf einzelnen Narben je ein (keinmal sah ich mehr) feinstacheliges Pollenkorn, und, was mir sehr auffallend war, die Köpfchen tragen sehr wohl entwickelte Früchte mit scheinbar guten Samen. Jene Pollenkörner rührten wohl von einer andern, in der Nähe cultivirten Hieracium-Art her.

Ueber die Ursache des Auftretens dieser Missbildung bleiben wir, wie fast in allen solchen Fällen im Dunkeln. Indessen deutet doch der Umstand, dass sie sich an allen, im vorigen Jahre normalblühenden Stöcken zeigte, darauf hin, dass wohl eine äussere Einwirkung dabei in das Spiel kommt, und dies besonders auch desshalb, weil auch Hieracium pratense in dem Mündener Garten Aehnliches zeigte. Ob der schwere Thonboden des Gartens hierbei vielleicht von Einfluss war? — Da übrigens sämmtliche Stöcke von den Samen eines einzigen Exemplares herstammten, so wäre ja auch eine innere Ursache für die an allen gleichmässig auftretende Umbildung nicht undenkbar. Herr Dr. W. O. Focke sah dieselbe Missbildung bei einem Hieracium im botanischen Garten zu Genf.

Hoffentlich wird Hr. Zabel die fraglichen Pflanzen weiter im Auge behalten und namentlich auch Aussaaten mit den von ihnen erhaltenen Samen versuchen.

Fr. Buchenau.

VII.

Verirrte Meerstrandskiefern.

Auf S. 197 u. 198 dieses Bandes macht Nöldeke einige Angaben über versuchte Kieferpflanzungen auf den ostfriesischen Inseln. Ich darf diese Notizen wohl durch folgendes Geschichtchen ergänzen.

Vom 3.—7. Juni 1865 hielt ich mich mit einem botanischen Freunde im Forstorte Egels bei Aurich auf, um die dortige Waldflora kennen zu lernen. Wir statteten mehrfach dem Förster Brandis daselbst Besuche ab, und liessen uns durch ihn das Forstgebiet und dessen Eigenheiten und Einzelheiten erläutern. Eines Tages hatten wir die Südseite des Forstes durchstreift, die ganz den Character einer Dünenlandschaft trägt, und waren dabei auf eine Pinus-Art gestossen, die wir nicht sofort zu bestimmen vermochten. Als wir am Abend die Beute im Forsthause vorzeigten, theilte uns der freundliche Forstmann mit, dass er im Forste ausser P. Abies, Picea, Larix, sylvestris und Strobus, auch die von uns vorgelegte „Meerstrandskiefer (P. maritima)“ besitze, und dass letztere Art nicht für Egels, sondern für Norderney bestimmt gewesen sei. Das Oberforstcollegium habe auf Norderney Versuche mit Anpflanzungen machen wollen, durch ein Versehen sei jedoch der Same nach Egels gekommen, etwa mit

der Bemerkung: die Anpflanzung auf den Dünen herzurichten. Die Süddünen des Forstortes Egels seien damals noch kahl gewesen, und habe er nun sich daran gemacht, die „Meerstrandskiefer“ dort zu cultiviren. Die Sache sei gut vorgeschritten, die Pflanzung habe ihm viel Freude bereitet, aber noch mehr Vergnügen habe es ihm gemacht, als nach mehreren Jahren der Forstmeister nach einem Ritt durchs Revier ihm plötzlich gesagt habe: „Nun, es freut mich doch, dass ich endlich erfahren habe, wo die Meerstrandskieferpflanzung sich befindet, da sie auf Norderney nicht zu entdecken gewesen ist“.

Theener, Juli 1872.

Fr. Sundermann.

VIII.

Das Leuchten eines Julus.

Am 13. September 1865 Abends gegen 9 Uhr vom Bischofsnach dem Heerdenthor am Stadtgraben entlang gehend, bemerkte ich auf dem Wege vor mir zwei leuchtende, nahe zusammenliegende Punkte. In der Meinung hier das in unserer Fauna verhältnissmässig seltene Johanniswürmchen (Lampyris splendidula) zu finden, griff ich zu und hatte nun den schleimigen Körper eines halb zertretenen Tausendfusses (Julus) in der Hand, von dessen inneren Theilen an zwei Stellen das Leuchten ausging. Noch nach einer halben Stunde war in Gegenwart mehrerer Collegen das Leuchten des Thieres, wenn auch in schwächerem Grade bemerklich, und erlosch wahrscheinlich erst mit dem Tode desselben, etwa eine Stunde nach dem Auffinden. Da es mir nicht gelang, die Art des Julus zu bestimmen, sowie über das Leuchten der Myriapoden weitere Notizen zu erhalten, theile ich hier diese Beobachtung mit. Wahrscheinlich dürfte sich besonders der Monat September zu weiteren geeigneten Versuchen am meisten empfehlen.

L. Häpke.

IX.

Ueber die Vermehrung der Weiden.

Im Septemberhefte des Journal of botany vom Jahre 1871 spricht Rev. Leefe Zweifel aus in Betreff des häufigen Vorkommens von Weidenbastarden; er stützt sich dabei auf die vermeintliche Erfahrung, dass Keimpflanzen von Weiden ausserordentlich selten seien. In Deutschland bedürfen derartige Ansichten keine

Widerlegung, da wir durch Wichura's Versuche wissen, dass Weidensamen zwar ihre Keimkraft bald verlieren, dafür aber auch in frischem Zustande ungewöhnlich leicht keimen. Wichura hat auch gezeigt, dass es keineswegs schwierig ist, Weidenbastarde zu erzeugen. Wenn Mr. Leefe trotz emsigen Suchens keine Keimpflanzen von Weiden hat finden können, so rührt das ohne Zweifel daher, dass er sie an ungeeigneten Stellen gesucht hat. Indess erinnern mich seine Bemerkungen doch an eine auf Weidensämlinge bezügliche Beobachtung, deren Deutung mir lange zweifelhaft gewesen ist. Ich halte zwar nicht die Keimpflanzen der Weiden überhaupt für selten, wohl aber die gewisser hybriden Weiden.

Frische Weidensamen beginnen aufzuquellen und zu keimen, sobald sie nur feuchten Erdboden berühren. Zu ihrer weiteren Entwickelung ist eine gleichmässige Feuchtigkeit der oberflächlichen Bodenschichten erforderlich. Keimpflanzen von Salix aurita L. z. B. findet man leicht an etwas feuchten, abgeplaggten Stellen am Rande unserer Haiden; sie wachsen gewöhnlich vereinzelt zwischen einem Zwergwäldchen von Birkensämlingen. An denselben Stellen so wie in halb bewachsenen Dünenthälern oder in feuchten Sandniederungen trifft man Keimpflanzen von S. repens L. an. In grosser Massenhaftigkeit erscheinen indess die Weidensämlinge am Weserufer. Diese schaarenweise wachsenden jungen Weiden gehören sämmtlich zwei Arten an, der S. viminalis L. und der S. triandra L. Das gedrängte strichweise Vorkommen dieser Sämlinge beruht darauf, dass die Samen durch den Fluss an's Ufer gespült werden. Die Sämlinge kommen daher in jedem Jahre in einem bestimmten Niveau vor, welches dem Wasserstande zur Zeit der Samenreife entspricht; steigt der Fluss im Juli oder August längere Zeit über dies Niveau, so scheinen die jungen Pflänzchen zu Grunde zu gehen.

Die Beobachtung, deren Erklärung mir zweifelhaft war, ist nun folgende. Die Häufigkeit der einzelnen Arten unter den Weidensämlingen am Weserufer steht in gar keinem Verhältniss zur Häufigkeit der einzelnen Arten in dem ausgewachsenen Weidengebüsch. Es ist schwierig, die durchschnittliche Häufigkeit der Arten am Flussufer zu schätzen, da an manchen Stellen die eine, an andern eine zweite Art zahlreicher vertreten ist. Besonders ungleichmässig ist die Vertheilung der S. purpurea L., die z. B. auf der Strecke zwischen Bremen und Seehausen sehr spärlich vorkommt. Wenn man die seltenen Bastarde (z. B. S. purpurea × viminalis) und die nur an besonders hoch gelegenen Stellen wachsenden Arten (S. cinerea L. und S. pentandra L.) unberücksichtigt lässt, so ergiebt sich etwa folgendes procentarische Verhältniss in der Häufigkeit der Sträucher und der Keimpflanzen:

	Sträucher	Sämlinge
Salix triandra L.	50,0	60,0
— viminalis L.	33,0	39,0
— hippophaëfolia Thuill.	10,0	—

	Sträucher		Sämlinge
Salix undulata Ehrh.	$3_{,0}$	......	—
— mollissima Ehrh.	$0_{,2}$	......	—
— fragilis L.	$0_{,8}$	......	—
— Russeliana Sm.	$1_{,0}$	......	$1_{,0}$
— alba L.	$1_{,0}$	......	
— purpurea L.	$1_{,0}$	......	

wobei die Zahl der Sämlinge der drei letzten Arten sehr hoch angeschlagen ist.

Sämlinge von S. cinerea L. kommen nicht in Betracht, weil die Pflanze eine längere Ueberschwemmung durch Weserwasser nicht erträgt, daher in niedrigeren Lagen bald zu Grunde geht.

Zwischen der Häufigkeit der Pflanzen und Sämlinge von S. triandra L. und S. viminalis L. besteht kein Missverhältniss; ebenso ist kein wesentlicher Unterschied in der Häufigkeit von Pflanzen und Sämlingen bei S. alba L., S. Russeliana Sm. und S. purpurea L. vorhanden. Auch für den Umstand, dass z. B. die Sträucher von S. triandra etwa 50mal, die Sämlinge dieser Art aber mindestens 150mal häufiger sind als die Sträucher und Sämlinge von Sal. purpurea L , ist eine Erklärung unschwer zu finden.

Die Keimpflanzen von S. triandra L. und S. viminalis L. stehen in der Regel so dicht gedrängt, dass schon des Raumes wegen nur wenige gross werden können. Es bleibt somit nur noch das Fehlen oder die grosse Seltenheit der Keimpflanzen von S. hippophaëfolia Thuill., S. undulata Ehrh., S. mollissima Ehrh. und S. fragilis L. zu erklären. S. hippophaëfolia Thuill. und S. undulata Ehrh. tragen niemals keimfähigen Samen bei uns, für S. mollissima ist mir das Vorkommen keimfähigen Samens unwahrscheinlich; alle drei hybriden Sorten habe ich bei uns nur in weiblichen Exemplaren gesehen. Keimpflanzen dieser Hybriden würden somit einzig und allein aus Samen der hybridisirten Stammarten hervorgehen können; man müsste sie also namentlich zwischen Sämlingen von S. viminalis L. und S. triandra L. suchen. Ich dachte Anfangs, dass vielleicht in einzelnen Jahren Kreuzungen dieser Arten besonders häufig vorkommen möchten, allein ich habe keine Thatsachen finden können, welche diese Vermuthung bestätigen. Auch das vollständige Fehlen männlicher Exemplare jener hybriden Weiden ist eine auffällige Erscheinung, welche durch die Annahme zeitweilig häufigerer Kreuzung nicht erklärt wird.

Die wahrscheinlich richtige Lösung des Räthsels bot mir S. fragilis L. Ich habe keine Keimpflanzen dieser Art gefunden, zweifle jedoch nicht an deren Vorkommen. Die Vermehrung der S. fragilis L. erfolgt indess in der Regel nicht durch Samen, sondern vermittelst abgebrochener Zweige, welche, an's Ufer gespült und im Flussschlamm eingebettet, Wurzel schlagen und dadurch auf vegetativem Wege die Art erhalten. Die fraglichen hybriden Weiden sind nun zwar nicht so brüchig wie die S. fragilis L., aber dafür

scheinen ihre Zweige, die namentlich durch Eis in Menge abgebrochen werden, ganz besonders leicht Wurzel zu schlagen. Ich glaube daher, dass die Vermehrung der drei genannten hybriden Weidensorten fast nur auf vegetativem Wege erfolgt, und dass eine spontane Neubildung derselben ein ausserordentlich seltenes Ereigniss ist. Daher erklärt sich auch das Fehlen männlicher Exemplare, so wie die Gleichförmigkeit aller Sträucher dieser drei Weiden, ein Umstand, der um so auffallender erscheint, als die eine Stammart, die S. triandra L., am Weserufer in ungemein zahlreichen Formen auftritt. Beiläufig bemerkt, glaube ich alle drei Hybriden von S. triandra L. und S. viminalis L. ableiten zu müssen.

W. O. Focke.

X.

Eine aus Citrone und Apfelsine gemischte Frucht.

Im Februar d. J. (1873) wurde hier in Bremen für den Bedarf eines Haushaltes eine Citrone zerschnitten, welche das überraschende Schauspiel der Nebeneinander-Lagerung von Apfelsinen- und Citronenscheiben darbot. Durch die Freundlichkeit der betreffenden Hausfrau kam ich in den Besitz der Frucht und kann daher Näheres über diesen merkwürdigen Fall mittheilen.

Die Frucht war an der Hausthüre von einer Herumträgerin gekauft und dabei aus einer grössern Anzahl von Citronen ausgesucht worden. Sie hatte vollständig die Form einer Citrone; die Farbe war aber nicht citronengelb, sondern auffallend mehr rothgelb, so dass sie die Mitte hielt zwischen der Farbe einer ächten Citrone und der einer Apfelsine. Der Geruch war nicht sehr kräftig, doch erkannte man bei einiger Aufmerksamkeit sofort den Geruch der Apfelsine. Die Grösse der Frucht war die einer gewöhnlichen Citrone, der Durchmesser $4{,}5$ cm., die Länge (ich erhielt nur die obern zwei Drittheile der Frucht) etwa 7 cm. Der Querschnitt zeigte sofort den eigenthümlichen Bau der Frucht. Dieselbe bestand aus acht Scheiben von nahezu gleicher Grösse und daher im Ganzen fast kreisförmigem Umrisse. Sieben dieser Scheiben waren Apfelsinenscheiben, die achte (etwas grösser als jede der übrigen) eine Citronenscheibe. Farbe, Geruch und Geschmack der beiden Scheibensorten waren durchaus verschieden. Die Farbe der Apfelsinenscheiben war röthlichgelb (d. h. so, wie gewöhnliche Apfelsinen sie zeigen, nicht etwa wie die sog. Blutapfelsinen sie haben), die der Citronenscheibe sehr blasshellgelb. Man konnte dies auch schon von aussen erkennen, indem die Parthie der Frucht, welche den Citronen-Charakter hatte, deutlich heller gefärbt war, als die übrige Frucht. Der Geruch liess sich natürlich erst nach der Loslösung der Scheiben mit Sicherheit ermitteln, erwies sich dann aber als sehr charakteristisch ver-

schieden. Ebenso der Geschmack. Die Apfelsinenscheiben besassen den Geschmack einer süssen, aber nicht sehr aromatischen Apfelsine, die Citronenscheibe schmeckte stark sauer und röthete auch das Lackmuspapier viel stärker als der Saft der andern Fächer. Die Citronenscheibe war steril, dagegen fanden sich in den Apfelsinenscheiben drei Kerne, und zwar war der eine in einem, der Citronenscheibe benachbarten Carpell, die beiden andern in einem gerade gegenüberstehenden gebildet. Die Kerne lagen sämmtlich horizontal im Fruchtfleische. Die einzelnen Fächer waren in völlig normaler Weise mit einander verbunden und stiessen auch in der Mitte dicht zusammen; das die Fächer verbindende Gewebe der Mittelsäule hatte kaum einen Durchschnitt von 3 mm. Die Schale der Frucht ist so dünn wie bei einer ächten Citrone, während die Apfelsinen bekanntlich eine viel dickere Schale zu haben pflegen.

Ueber die Entstehung dieser Frucht vermag ich natürlich nichts absolut Sicheres anzugeben. Sie erinnert sofort an die berühmte „Bizarria", eine Mischfrucht aus der bittern Pomeranze und der schwach-säuerlichen Cedrate, eine Frucht, welche bald in allen Theilen ein inniges Gemenge beider Früchte ist, bald in einzelnen Carpellen den Charakter der Pomeranze, in den übrigen den der Cedrate hat.

Diese merkwürdige, stets unfruchtbare Pflanze, welche bereits seit der Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts wissenschaftlich bekannt ist (Pietro Nati. De malo limonia citrata-aurantia, Florentiae vulgo la Bizzaria 1674; erzogen wurde die Pflanze im Jahre 1644), soll in Italien als Pfropfhybride entstanden sein. Caspary, der diese Fälle der Pfropfhybriden vor nicht langer Zeit besprochen hat (Bulletin du Congrès International de Botanique et d'Horticulture, convoqué à Amsterdam, au mois d'Avril 1865) discutirt auch die im Orient, nämlich in Alexandrien und in einem Dorfe bei Smyrna beobachteten Fälle. St. John berichtet nämlich, dass er in Alexandrien eine Bizarria beobachtet habe, in deren Frucht sogar drei verschiedene Arten: die saure Citrone, die süsse Apfelsine und die säuerliche Cedrate gemischt gewesen seien. Aehnlich beobachtete Renouard in einem Dorfe Hajilar bei Smyrna eine aus der Citrone und der Apfelsine zusammengesetzte Frucht. Caspary spricht es a. a. O. als seine Ueberzeugung aus, dass die Mischung aus drei Fruchtformen auf einer irrthümlichen Beobachtung beruhe; die als Citronen angesprochenen Scheiben seien wohl wirkliche Mischscheiben aus Apfelsine und Cedrate gewesen. Ich sehe nicht recht ein, worauf er diese Ueberzeugung gründet; das Verkennen des Charakters der Citrone würde denn doch bei den Beobachtern einen argen Grad von Selbsttäuschung voraussetzen. Jedenfalls wird die Möglichkeit des unvermittelten Nebeneinander-Auftretens von Citrone und Apfelsine in der Umhüllung derselben Frucht durch den vorliegenden Fall auf das Sicherste bewiesen.

Da unsere Citrone als einziges Exemplar unter einer grössern Anzahl normaler Citronen gefunden wurde, so scheint es mir sehr

unwahrscheinlich, dass sie auf einem Bizarria-Baume gewachsen ist, vielmehr bin ich geneigt anzunehmen, dass sie durch eine Kreuzbefruchtung gebildet ist. Ein Citronengärtner würde doch schwerlich die (unbrauchbaren) Früchte einer etwa in seinem Garten stehenden Bizarria zwischen andere Citronen pflücken lassen, und wenn es doch geschähe, so läge die Wahrscheinlichkeit vor, dass mehrere solcher Mischfrüchte in eine Sendung geriethen. Von besonderem Interesse ist unter den vorliegenden Verhältnissen noch die Frage nach der Herkunft der Frucht, da Mischfrüchte aus Apfelsine und Citrone bis dahin nur aus dem Oriente bekannt geworden sind. Durch sorgfältige Nachforschung, welche mich zuletzt bis zu dem Handlungshause führte, das die fragliche Sendung direct bezogen hat, habe ich nun ermittelt, dass die Frucht aus Messina importirt worden ist. Auch dieser Umstand gewährt mir ein wesentliches Motiv dafür, anzunehmen, dass die Frucht nicht von einem Bizarria-Baume herrührt, sondern das Produkt einer Kreuzbefruchtung ist.

Es liegt hier demnach wahrscheinlich der interessante Fall der Einwirkung eines fremden Pollens auf die ganze Frucht, und nicht allein auf den befruchteten Samen vor. Auf einem Citronenbaume wurde nach dieser Annahme eine Blüthe durch Apfelsinen-Pollen befruchtet, und das Resultat war, dass nicht etwa allein die Samen durch den fremden Pollen influirt wurden, sondern dass auch schon das Fruchtfleisch und die Fruchtschale den Apfelsinen-Charakter erhielten. Solcher Fälle von Mischfrüchten sind bis jetzt erst wenige bekannt; ich habe selbst vor Kurzem an die Halle'sche Botanische Zeitung die Uebersetzung einer Notiz eingesandt, in der Th. Meehan einen Fall beschreibt, in welchem einzelne Zweige eines Apfelbaumes zwischen die Aeste eines Birnbaums hineingewachsen waren und demgemäss Früchte trugen, welche die Charaktere von Apfel und Birne gemischt besassen, so jedoch, dass einige Charaktere vom Apfel, andere von der Birne herstammten. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia 1871, III, pag. 10). [1]) Bei unserer Frucht muss man wohl annehmen, dass nach der bereits stattgehabten Befruchtung durch Apfelsinenpollen noch Blüthenstaub von der Citrone auf die Narbe gebracht worden ist, von welchem dann das Citronenfach herrührte. [2])

---

[1]) Vergleiche auch den merkwürdigen von Dr. F. A. v. Hartsen in der Bot. Zeitung 1867, pag. 379 mitgetheilten Fall, wo auf einer Reihe von Auberginen-Pflanzen (Solanum edule) eine grössere Anzahl von Mischfrüchten aus der Aubergine und Tomate (Solanum lycopersicum) beobachtet wurden, welche äusserlich fast vollständig das Aussehen von Tomate-Früchten hatten; ferner die Beobachtungen über den Einfluss fremden Pollens auf die Form der erzeugten Frucht bei Lilium bulbiferum und davuricum (C. T. Maximowicz in Bull. de l'Acad. de St. Petersburg 1871, VIII). Die früher bekannten Fälle finden sich in dem klassischen Werke von Ch. Darwin: Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication, I. Band, 11. Capitel, zusammengestellt.

[2]) Der eigentliche Vorgang der Befruchtung bei den Agrumen ist (abgesehen von der Embryo-Bildung, über welche mehrere Arbeiten existiren) noch

Die aus der Frucht genommenen Kerne habe ich einem der besten hiesigen Gärtner übergeben und werde seiner Zeit über ihr Verhalten berichten.

Die höchst merkwürdige und für jeden Beobachter wahrhaft befremdliche Erscheinung der spontanen (d. h. nicht etwa auf mechanischem Wege durch Pfropfen oder Oculirung bewirkten) Vereinigung zweier verschiedenen Pflanzentypen (also Arten, Racen oder wohl charakterisirte Varietäten) auf demselben Stocke hat Dr. W. O. Focke[1]) mit dem sehr treffenden und durch sich selbst verständlichen Ausdrucke: Dichotypie bezeichnet, ein Ausdruck, welcher eben so gut auf die betreffenden Fälle aus dem Thierreiche Anwendung findet. Mit dem Ausdrucke Monotypie würde dann also die einheitliche Organisation der unendlichen Mehrzahl der uns umgebenden Naturwesen bezeichnet werden können, falls ein Ausdruck für diese im Allgemeinen als selbstverständlich betrachtete Erscheinung erforderlich ist. Der Ausdruck: „Dichotypie" ist auch namentlich desshalb so vortrefflich gewählt, weil er keine Hindeutung auf die Entstehung jener Erscheinung enthält und daher auf alle Fälle angewendet werden kann, mögen sie durch geschlechtliche Bastardbildung (oft in Verbindung mit Atavismus), durch Pfropfhybridisation oder durch die sogenannte Knospenvariation Darwin's entstanden sein. Uebrigens ist „Dichotypie" in einem geringeren Grade, wie schon Focke hervorhebt, gar nichts Seltenes in der Natur; denn schon die Kinder eines Elternpaares sind niemals völlige Mittelbildungen zwischen den Eltern, sondern sie sind dichotyp in dem Sinne, dass sie z. B. Augen und Haarfarbe des Vaters mit der Körpergrösse und der Gesichtsbildung der Mutter oder umgekehrt verbinden.

Focke führt die charakteristischen Fälle von Dichotypie an; es sind vor allen natürlich der berühmte Cytisus Adami und die Bizarria, sodann ein Bastart von Brassica und Raphanus, ein Cereus spinosissimo × phyllanthus, Formen der Festuca loliacea, gewisse Orchideenbastarte, der Rubus sapidus aus Mexiko mit seiner grossblumigen aber sterilen Form, das Vorkommen von Pfirsichen und Nectarinen auf demselben Baume, ein Tropaeolum majus × minus, Formen von Phyteuma nigrum. In neuerer Zeit

---

nicht näher studirt. Hildebrand führt in seiner bekannten Schrift: die Geschlechter-Vertheilung bei den Pflanzen, Leipzig, 1867 auf pag. 67 die Orangen als ein Beispiel dafür an, dass bei der Selbstbefruchtung häufig wohlentwickelte Früchte, aber ohne Samen gebildet werden; er deutet aber selbst an, dass der Fall noch nähere Prüfung bedürfe. Dass so stark duftende Blüthen wie die der Agrumen durch Vermittelung der Insecten befruchtet werden, darf bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse wohl als gewiss angenommen werden

[1]) Ueber dichotype Gewächse, in: Oesterreichische botanische Zeitschrift 1868, Nr. 5, pag. 139; sehr unglücklich sind dagegen die Ausdrücke „Dimorphismus" und „Dichroismus", welche E. A. Carrière in seiner Schrift: Description et classification des Variétés de Pêchers et de Brugnonniers für das Auftreten verschiedener Formen oder Farben von Organen auf demselben Pflanzenstocke vorgeschlagen hat. Der Ausdruck: Dimorphismus ist bekanntlich längst im andern Sinne vergeben.

sind namentlich mehrfache Pfropfhybriden aus verschiedenen Kartoffelsorten erzogen worden;[1]) ferner wurden merkwürdige Fälle der Dichotypie bei Rosen beobachtet (s. Caspary a. a. O.); ebenso sind aber auch die Erscheinungen des Rückschlages einzelner Aeste an weissgescheckten und schlitzblättrigen Bäumen und Sträuchern in die Stammformen in das Gebiet der Dichotypie zu ziehen. Auch ein merkwürdiger Fall der Vereinigung zweier verschiedenen Fruchtformen auf derselben Pflanze bei Valerianella ist noch zu erwähnen; er ist verzeichnet in G. F. Reuter. Catalogue des plantes vasculaires, qui croissent naturellement aux environs de Genève; 1861, pag. 102. Es heisst dort:

Valerianella carinata Lois. Se trouve dans les mêmes lieux que la précédente (V. olitoria Mch.) mais plus rarement. — Elle en diffère par le fruit plus étroit creusé en avant par un sillon qui lui donne l'apparence d'un petit bateau; il est impossible de la distinguer de la précédente sans que le fruit soit formé et je possède un échantillon qui porte les deux espèces de fruits sur le même pied.

Um den neuen Begriff der Dichotypie auf unsere Citrone anzuwenden, können wir mit voller Sicherheit nur sagen, dass wir eine dichotype, aus den Formen der Apfelsine und der Citrone gemischte, Frucht vor uns haben. Ob dieselbe von einem dichotypen Baume, einer Bizarria, oder von einem monotypen Citronenbaume durch Bastartbildung vermittelst Apfelsinen-Pollens herstammt, vermag ich mit Sicherheit nicht zu entscheiden, doch halte ich — wie oben dargelegt — das Letztere für viel wahrscheinlicher. Ferner bleibt es noch unentschieden, wie sich die Kerne (ihre Keimkraft vorausgesetzt) verhalten werden, ob sie nämlich den Charakter der einen Stammpflanze an sich tragen, oder dichotype Gewächse liefern werden; diese letztern könnten dann wieder nach Art gewöhnlicher Bastarde die Charaktere beider Stammarten mehr vermittelt in sich vereinigen oder, wie ächt dichotype Pflanzen, unvermittelt neben einander zeigen. Ueber diese Fragen Vermuthungen zu äussern (zu denen man sich durch den Charakter des Fleisches, in welchem die Kerne eingebettet waren, leicht verleitet fühlen könnte), halte ich aber bei unsern geringen Erfahrungen auf diesem Gebiete für ein völlig müssiges Spiel der Phantasie.

Fr. Buchenau.

---

[1]) Die letzten Jahrgänge der Botanischen Zeitung enthalten darüber mancherlei Mittheilungen; einen beachtenswerthen Versuch der Pfropfung eines krautigen Stengels auf einen andern bei verschiedenen Kartoffelsorten (nicht also des Einsetzens eines Auges der einen Sorte in die Knolle einer andern) finde ich beschrieben im Neubert'schen Magazin für Garten- und Blumenkunde, 1872. p. 366.

XI.

Ein neues Bild Alexander v. Humboldt's.

Die neue, erst im vorigen Sommer erschienene Biographie Alexander v. Humboldt's von Karl Bruhns, ein Buch, welches wie wenige verdient, ein wirkliches Haus- und Familien-Buch des deutschen Volkes zu werden, hat bereits zur Auffindung eines Portrait's des grossen Naturforschers geführt, welches bis dahin in Europa unbekannt geblieben zu sein scheint. Da eines unserer auswärtigen Mitglieder, der kaiserliche Minister-Resident zu Bogotá, Hr. Dr. Schumacher, das Verdienst hat, dieses Portrait der wissenschaftlichen Welt in Europa zugänglich gemacht zu haben und die nach Europa gelangten Photographien zuerst in unserm Vereine vorgezeigt worden sind, so wird es gewiss von Interesse sein, wenn wir hier einiges Nähere darüber mittheilen.

Das fragliche Portrait ist ein der Universität zu Bogotá gehörendes und auf der dortigen National-Bibliothek befindliches Oelgemälde. Dasselbe ist nach den Erkundigungen des Herrn Dr. Schumacher im Jahre 1801 zu Bogotá gemalt; damals verweilte ja Humboldt zwei Monate lang (vom 10. Juli bis 8. September) auf jener merkwürdigen Hochebene, auf das Höchste gefeiert von dem Vicekönige, dem Erzbischofe und der ganzen Aristokratie der Stadt (vergl. die erwähnte Biographie, I, pag. 355). Der Gastfreund Humboldt's, Mutis, ein ehrwürdiger alter Geistlicher von 72 Jahren und zugleich ein ausgezeichneter Botaniker, war von einem Stabe tüchtiger Maler umgeben, welche für ihn die trefflichen, von Humboldt so sehr gerühmten Abbildungen der columbianischen Gewächse anfertigten. Einer derselben wird der Künstler sein, welchem wir dies Bild verdanken. Dasselbe stellt den damals 32jährigen Mann in unverkennbarer Aehnlichkeit dar, ist frisch und leicht gemalt und zeugt durch den seelenvollen beobachtenden Ausdruck des Gesichtes für die Kunst des Malers. Die schöngeformte Stirne, die klaren Augen, das leichtlockige Haar rufen uns die andern Portraits Humboldt's aus jener Zeit in das Gedächtniss zurück, während auch die unschöneren Parthieen des Untergesichtes, namentlich die aufgeworfenen Lippen in charakteristischer Weise wiedergegeben sind. Die Kleidung ist einfach, aber doch die eines Weltmannes: schwarzer (?) Tuchrock, unter welchem eine weisse Weste mit aufrechtem Kragen sichtbar wird; von dem Hemd sind nur die beiden Kragenspitzen sichtbar; das Uebrige wird durch die Schleife und die Zipfel des breiten weissen Halstuches verdeckt.

Die von Herrn Dr. Schumacher herübergesandten Photographien sind etwas unter $^1/_3$ der natürlichen Grösse (vom Unterrande des Kinns bis zum Scheitel misst man etwa 6 ^{cm}); wie gross das Originalbild ist, erwähnt Hr. Dr. Schumacher leider nicht.

Die Photographien sind recht gut ausgeführt, wenn sie auch natürlich zeigen, dass ein Oelbild immer ein undankbares Object für den Photographen bleibt.

Fr. Buchenau.

José Jerónimo Triana

von Dr. H. A. Schumacher.

Niemand wird in einem so städteleeren und bildungsarmen Lande, wie das südamerikanische Columbien ist, einen Reichthum an Gelehrten erwarten. Laden auch Wald und Gebirge, Fauna und Bevölkerung ebenso wie Urzeit und neuere Geschichte auf das Nachdrücklichste zu wissenschaftlichen Forschungen ein, so verlangen diese letzteren doch andere Apparate, als dort sich finden, Hülfsmittel wie Bücher, Instrumente etc. Die einheimische Literatur jenes Landes ist somit auch im Ganzen recht arm; fast allein nur in der Hauptstadt Bogotá ist ernstere wissenschaftliche Arbeit zu Hause, die jedoch wegen der Vereinsamung von der Welt, wegen der Abgeschlossenheit von der Hülfe und Kritik Gleichstrebender, vielfach ein kränkelndes Aussehen hat. Um so erfreulicher ist es unter solchen Umständen, dass eine Reihe wissenschaftlicher Arbeiten durch die Einsetzung einer chorographischen Kommission hervorgerufen ist, der man 1839, dem Vorbilde Venezuela's folgend, die Aufnahme und Beschreibung der damaligen Republik Neugranada, der jetzigen Vereinigten Staaten von Columbien, übertrug. Als der Kongressbeschluss vom 15. Mai jenes Jahres in Bogotá gefasst wurde, dachte man nur an eine Vermessung des Gebietes, mit welcher Karten und Beschreibungen verbunden werden sollten; zehn Jahre ruhte dann die Idee, bis sie das Gesetz vom 29. Mai 1849 wieder aufnahm, General Th. C. Mosquera ihr sein lebhaftes Interesse zuwendete und August Codazzi für die Ausführung gewonnen wurde.

Mehr und mehr ward nun die Sphäre der erwähnten Aufgabe ausgedehnt. Art. 2 jenes Gesetzes lautete schon: „Damit die Arbeiten der Kommission alle diejenigen Punkte und Materien umfassen, welche für eine vollkommene Beschreibung Neu-Granadas in Betracht kommen, namentlich auch die Erzeugnisse und Naturreichthümer des Landes, wird die Vollziehende Gewalt den Ingenieuren geeignete Befehle und Vollmachten geben." [1]) Bald sah man ein, dass man die Arbeit der letzteren nicht zersplittern

[1]) José Antonio de Plaza, Apendice á la Recopilacion de leyes de Nueva Granada (Bogotá 1850) Pag. 16.

könne; man gesellte desshalb dem Ingenieur-Obersten Codazzi Manuel Ancizar als Statistiker und Geschichtskenner hinzu, der freilich schon früh resignirte[1]), ferner einen Zeichner und endlich einen Botaniker.

Die für die Kommission angefertigten Zeichnungen harren noch immer der Veröffentlichung; sie rühren von drei verschiedenen Personen her: Carmelo Fernandez, Enrique Price und Manuel Maria Paz und gewähren zum Theil naturwissenschaftlich sehr interessante Landschaftsbilder. Für die Anlage eines grossen Landes-Herbariums, als Ersatz für die verlorene Mutis'schen Flora von Bogotá, sowie für die Ausarbeitung des gesammten botanischen Theils der in Aussicht genommenen Landes-Beschreibung, bei dem besonders auf „die medicinische und industrielle Verwerthung der Pflanzen Acht gegeben" werden sollte, gewann man einen jungen strebsamen Gelehrten, dessen Arbeiten glücklicher Weise nicht das Geschick haben sollten, wie die Leistungen seiner zeichnenden Collegen: José Jerónimo Triana[2]).

Als jene Kommission 1850 ihre Wanderungen begann, war Triana (geboren zu Bogotá, am 22. Mai 1834) erst sehr wenig bekannt; sein Vater war ein fleissiger, aber armer Lehrer, der dem Sohne eine gute Erziehung geben liess; von ihm, Juan Francisco Triana, rührt eine Unterrichtsanstalt her, aus der tüchtige Männer hervorgegangen sind, ihm verdankt Bogotá auch die vorzügliche Einrichtung einer noch heute bestehenden Mädchenschule.

Der junge Triana widmete sich mit allem Eifer dem Studium der Jurisprudenz, um auf dieser Bahn eine Zukunft sich zu gewinnen; jedoch wurde er mehr und mehr von den Naturwissenschaften so begeistert, dass er jenes Ziel verliess und sich den letzteren hingab; vor Allem zog ihn die Botanik an. Mutis wurde sein Vorbild, und fand er ein weites Feld der Thätigkeit in seiner Heimath, in den Wäldern der Tropen und den höher gelegenen Einöden. Der bei gleicher Beschäftigung verarmte, damals noch in Bogotá erblindet lebende Pflanzenmaler und Botaniker Matis war sein erster Rathgeber beim Bestimmen der aufgefundenen Pflanzen mit Hülfe der Endlicher'schen „Genera plantarum". Das ihm durch solche Berufswahl beschiedene Loos war übrigens kein leichtes; die Freunde bemitleideten den jungen Botaniker, dem keine sichere Zukunft zu winken schien; hatte doch gerade jener Matis, sein Vorgänger, welcher sein ganzes Leben und Wirken dem Studium der Natur gewidmet hatte, stets mit Noth zu kämpfen gehabt; allein Triana war von seinem Entschlusse nicht abzubringen, im Gegentheil spornten ihn alle gegen dasselbe gerichteten Vorstellungen nur noch mehr dazu an, seiner Heimath durch die Offenbarung ihres Pflanzenreichthums Nutzen zu bringen[3]).

---

[1]) Peregrinacion de Alpha (Bogotá 1857).

[2]) Perez, Jeografia de los Estados Unidos de Colombia (Bogotà 1862/3) Tom I. Prologo. Pag. IV.

[3]) Revista de Colombia 1868 Pag. 75 sig. Gloria nacional: Exhibicion Triana.

So ergriff Triana gern das Anerbieten, in die chorographische Kommission einzutreten, wenngleich ihm kein eigentliches Gehalt bewilligt werden konnte; die Arbeiten derselben begannen unter guten Auspicien, und auch der Botaniker vermochte auf den ausgedehnten Forschungszügen seine Aufgabe rasch zu fördern. 1852 erschienen zu Bogotá seine ersten Abhandlungen und zogen die Aufmerksamkeit der einheimischen, wie fremden Gelehrten auf sich, weil sie mancherlei neue Thatsachen enthielten und von einer sehr scharfen Beobachtungsgabe zeugten. Holton erklärte 1853: „In Bogotá wandte ich mich in allen gelehrten Sachen an einen jungen Mann, José Triana, Botaniker; ich glaubte ihm in den Fragen seiner Wissenschaft überlegen zu sein; allein er war es, der mich in vielen Dingen seinerseits belehrt [1]).

Triana's erste Veröffentlichungen waren kleine Abhandlungen über medicinisch oder technisch angewendete Pflanzen seines Vaterlandes, die in dem Tageblatt von Bogotá „El Dia" unter der Aufschrift „Plantas utiles" erschienen. Nach und nach behandelte er die Chinabäume, das vegetabilische Elfenbein, die sog. Wasserrebe (eine Cissus-Species), das Myrica-Wachs, das Palmenwachs, die zur Herstellung der Panamahüte dienende Carludovica palmata, den Cedron u. a. m., Mittheilungen, die später auch in Europa Interesse erregten.

Zu dieser Zeit lernte Triana den mehrere Monate in Bogotá verweilenden deutschen Naturforscher Hermann K a r s t e n kennen, an dessen Excursionen in die Umgegend er nicht selten Theil nahm; er begleitete ihn auch in das Quindiu-Gebirge und in die Llanos de St. Martin am oberen Meta.

Gleiche Neigungen und Bestrebungen führten beide Pflanzenfreunde enger aneinander; die durch ausserordentlich reiche Ausbeute belohnten gemeinschaftlichen Reisen sollten auch einer gemeinschaftlichen wissenschaftlichen Bearbeitung unterzogen werden. Das erste Heft eines in Bogotá (als Abdruck aus der Gazeta official) erschienenen „Prodromus Florae Granatensis" war das Ergebniss dieser Einigung, dem indessen kein zweites folgte: denn jeder der beiden Botaniker führte später das Unternehmen in seiner Art weiter, da sich Triana aus sprachlichen Rücksichten nicht entschloss, Karsten nach Deutschland zu folgen [2]).

Während Karsten in Berlin in den Jahren 1858—68 die durch 200 Foliotafeln illustrirten beiden Bände der „Specimina selecta florae Columbianae" bearbeitete, verweilte Triana in Paris, um seine reichen Sammlungen, — ergänzt durch die von Paris und London, wohin er sich zu dem Zwecke zu wiederholten Malen begab, — für den in den Pariser Annalen der Naturwissenschaften veröffentlichten „Prodromus Florae Novo-Granatensis" zu benutzen.

Der Mangel an pecuniären Hülfsmitteln und die daraus ent-

---

[1]) Holton: „New Granada" Twenty months in the Andes. New-York. Harper et Brothers.

[2]) Karsten (die geognostischen Verhältnisse Neu Granada's, Wien 1856) nannte eine Ammonitenart nach seinem Freunde Triana „Ammonites Trianae."

springenden Schwierigkeiten, mit denen Triana während dieser wissenschaftlichen Thätigkeit in Europa anfangs in hohem Grade zu kämpfen hatte, ohne dass sein Entschluss gewankt hätte, die einmal übernommene und begonnene, für ihn und sein Vaterland ehrenvolle Aufgabe zu einem gedeihlichen Ende zu führen, stellte sich, schon vor seiner Abreise nach Europa, ihm und der chorographischen Kommission zu wiederholten Malen entgegen.

Trotz der wachsenden pecuniären Noth 1852/53 blieb Triana den Aufgaben der chorographischen Kommission, so lange es eben ging, getreu; mehr und mehr erhöhten sich jedoch die Schwierigkeiten, die denselben sich entgegen stellten. 1854 musste ihr Chef, A. Codazzi, als Oberst am Bürgerkriege Theil nehmen und die Wanderungen stockten; als die inneren Unruhen das schon so oft geprüfte Land in neues Elend gestürzt hatten, war nicht daran zu denken, dass von den Arbeiten der Kommission mehr als das Allernöthigste zu Ende geführt werden würde, mithin nur die Kartographie, nicht das Bilderwerk, nicht die Beschreibung, auch nicht die Botanik. Triana konnte für lange Zeit nicht hoffen, im Vaterlande seine immer weiter ausgedehnten Sammlungen verwerthet und seine immer mehr verbesserten Beschreibungen veröffentlicht zu sehen. So kam ihm, der persönlich keinerlei Bedürfniss als sein Studium kannte, der Gedanke, sich an das Ausland und zwar nach Europa zu wenden.

1855 sandte er eine speciell angelegte Sammlung nützlicher und bisher unbekannter Pflanzen mit eingehender wissenschaftlicher Beschreibung nach Belgien und empfing dafür eine beträchtliche Summe. Nachdem er diese als Basis für die Begründung eines eigenen Haushaltes benutzt hatte, ging er 1857 nach Europa und nahm die für die chorographische Kommission gemachten, auch noch in letzter Zeit eifrigst vervollständigten Sammlungen mit sich, um sie dort zu bearbeiten; es war klar, dass an eine officielle Verwerthung solcher Schätze zur Zeit nicht zu denken war; bei Codazzi's Tode (Febr. 1859) schwand hiefür die letzte Aussicht; der Bürgerkrieg entfaltete aufs Neue seine Schwingen: das Einzige, was sich erreichen liess, bestand darin, eine anderweitige Verwendung des Gesammelten zu sichern, und dies erstrebte Triana trotz seiner geringen Mittel in unverdrossener Arbeit.

Den grössten Theil seines europäischen Aufenthalts verbrachte er, mit vielen Sorgen kämpfend, in dem durch seinen botanischen Garten und seine reichen Herbarien berühmten Paris. Hier entstanden seine ersten grösseren Arbeiten, die er übrigens zum Theil in Gemeinschaft mit Dr. J. E. Planchon, Direktor der Apothekerschule in Montpellier, woselbst sich auch Triana mit demselben fast ein Jahr, 1858—59, aufhielt, verfasste; für die Bearbeitung der Kryptogamen und einiger anderen Familien verband sich Triana, zur rascheren Förderung seiner Arbeit, mit anderen europäischen Botanikern, ein Umstand, der viel dazu beitrug, dass die Veröffentlichung nur spät und langsam vor sich ging. Die erste grössere Arbeit betraf die Familie der Guttiferen und

wurde 1862 gedruckt; der columbische Minister in Paris berichtete über dies Werk und hob namentlich hervor, dass Bentham und Hooker in ihren „Genera Plantarum“ die Triana'sche Klassification, das Resultat der eingehendsten Studien, als richtig angenommen hätten. Diese so wie die übrigen von Triana allein verfassten Monographien der Meliaceae, Frangulaceae, Gruinales, Connaraceae, Simarubaceae, Diosmaceae, etc. etc. fanden in der wissenschaftlichen Welt allgemeine Anerkennung; sie waren indess trotz ihrer Ausführlichkeit nur Vorarbeiten für die Flora Novo-Granatensis, mit der Triana und Planchon unausgesetzt beschäftigt waren; was von diesem Werke publicirt ist, bildet indess auch nur den Anfang und nennt sich Prodromus Florae Novo-Granatensis; die allgemeine Uebersicht der beiden 1862 und 1867 veröffentlichten Bände lautete: Commission chorographique de la Nouvelle Granada; der erste behandelt 27 verschiedene Pflanzen-Klassen, der zweite ist den Kryptogamen gewidmet. [1]) In der Einleitung zum ersteren erklärt Triana, sein Herbarium, dessen Sammlung 6 Jahre in Anspruch genommen habe, enthalte etwa 5000 Species; bei der Bearbeitung derselben seien besonders benutzt: die Sammlungen von Humboldt und Bonpland, von Grudot und Duchassaing im Museum von Paris, sowie die auf liberalste Weise zugängig gemachten Sammlungen von Linden und seinen Mitarbeitern Funck und Schlim; ferner diejenigen von Seemann und Purdie, die im Herbarium von Kew konsultirt wurden, endlich die von Delessert, Boissier, Sagot und De Candolle, dessen System bei den Beschreibungen befolgt ward. Ueberall erregten diese Arbeiten grosses Interesse, natürlich am Meisten in Triana's Heimath, wo man in Folge dessen allgemeiner auf den im Jahre 1866—67 in Kew lebenden Landsmann Triana aufmerksam wurde und alsdann namentlich seinen Arbeiten über die Chinasorten besondere Beachtung schenkte, wie man es denn auch für eine Sache von praktischer Wichtigkeit erachtete, dass er den Unterschied zwischen der Cinchona Condaminea und der Cinchona officinalis nachgewiesen habe. [2])

Auch in Europa wurde Triana zu Anfang der 60ger Jahre mehr und mehr bekannt; 1865 war er Jurymitglied der Amsterdamer Gartenbauausstellung, 1866 Vicepräsident des internationalen botanischen Congresses in London. Im letzteren Jahre schloss Triana mit dem columbischen Gesandten in London — es war Thomas C. Mosquera, der sich um die Arbeiten der chorographischen Kommission so viele Verdienste erworben hat — einen Vertrag ab über die Fortsetzung der Flora Novo-Granatensis, resp. Columbiensis, sowie über die Ausarbeitung eines anderen wichtigen Werkes, der botanischen Geographie von Columbien.

---

[1]) Commission chorographique de la Nouvelle Granada, Partie botanique. — Prodromus Florae Novo-Granatensis par José Triana et J. E. Planchon. Paris (Victor Masson et fils) 1862—1863-7.

[2]) Diario oficial de los Estados Unidos de Colombia Nr. 1212. (1868 Pag. 1528).

In dem Vertrage vom 10. März 1866 erklärte der genannte Gesandte Columbiens wörtlich: „In Betracht, dass die jetzt vorliegenden 3 Bände der Flora Columbiana nach der einstimmigen Ansicht europäischer Gelehrten den Werth der Leistungen von J. J. Triana unzweifelhaft beweisen und das Manuscript des 4ten Bandes die Fortsetzung der Arbeit in bisheriger Weise verheisst, dass ferner Triana sein Flora-Werk in derselben Art zu Ende führen wird, wie in diesen 4 Bänden begonnen ist, werden ihm 5 Jahre bis zum Abschluss bewilligt und für jedes Jahr eine Vergütung von 2000 Doll.; was von dem für den Druck der 4 ersten Bände zugesagten Summen übrig bleibt, wird Triana zu einer Reise nach Madrid verwenden, um die Sammlungen von Mutis in Augenschein zu nehmen und für deren Ausnutzung zu sorgen; während des 5ten Jahres wird Triana eine spanisch geschriebene botanische Geographie Columbiens verfassen und in dieselbe die wissenschaftlichen und volksthümlichen Namen der Pflanzen eintragen.

Der Kongress genehmigte diese Uebereinkünfte am 4. Juli 1866;[1]) jedoch soll die Bezahlung der ausgelobten Gelder entweder gar nicht oder nur unvollkommen in der ersten Zeit erfolgt sein, in der politische Wirren die gesunde Entwickelung Columbiens trübten.

So sehr auch Triana's Leistungen in der wissenschaftlichen Welt einen ehrenvollen Platz einnehmen, waren sie doch bis 1867 den weiteren Kreisen des Publikums nicht bekannt; dies änderte sich durch Triana's Entschluss, seine Sammlungen auf der Pariser Weltausstellung zur Geltung zu bringen. Die Vereinigten Staaten von Columbien hatten der Aufforderung zur Betheiligung officiell nicht entsprochen, obwohl eine Chinasorten-Ausstellung von verschiedenen Seiten gewünscht war und manches noch unbekannte Produkt hätte vorgeführt werden können; Triana wandte sich desshalb an das Ausstellungskomité für Mittel- und Süd-Amerika; in seiner Eingabe heisst es: „Da die columbische Regierung der Einladung Frankreichs zur Weltausstellung nicht entsprochen hat, sehe ich mich ausgeschlossen von der grossen Schaubühne für Wissenschaft, Kunst und Gewerbefleiss und dies um so unlieber, als meine Sammlungen, das Ergebniss anhaltenden vieljährigen Fleisses dort der Wissenschaft hätten dienen und meinem Vaterlande hätten Ehre bringen können.“ [2]) Er übersandte dem Komité ausser seinen oben erwähnten Schriften noch Text und Illustration für eine Monographie über die Melastomaceen, sowie seine Herbarien und gelang es seinen Anstrengungen und der regen Unterstützung des Professors Parlatore aus Florenz, noch in letzter Stunde den erforderlichen Platz im Ausstellungs-Palaste zu erhalten.

Die vorgeführten Gegenstände waren zunächst das Herbarium, dann die genannten Schriften, denen sich noch eine Anzahl klei-

---

[1]) Actos legislativos del Congreso (Bogotá 1866) pag. 172.
[2]) Revista de Colombia l. c. pag. 76.

nerer Abhandlungen hinzugesellte und endlich eine Auswahl columbischer Indüstrieprodukte. Glanz und Prunk fehlte. „Wo bleiben Gold und Silber, wo die Smaragden, die reichen Kupfererze, die kostbaren Hölzer? Wir hoffen, dass diese Schätze auf der für 1869 projektirten hispano-amerikanischen Ausstellung gebührenden Platz finden werden; allein auch das Unscheinbare, das hier sich darbietet, birgt tieferen Werth. Da haben wir die augenblicklich im Handel befindlichen Chinasorten, in zwei Arten eingetheilt: die China von Pitayo und die von Tunita; beide wachsen in Columbien auf einer Höhe von 2000—3000 Meter, beide haben ihren Ursprung in Ecuador, allein die letzterwähnte kommt nur auf der Ostkette der drei Gebirge vor, in welche die Südcordille Columbiens sich theilt, die erstere folgt der mittleren Kette und haben diese Zonen auf die Wirkungen des Chinin unzweifelhaft Einfluss. Die rothe China wird nach Triana von der Cinchona magnifolia gewonnen; aus Columbien stammend, hat sie nie den Werth der gleichnamigen aus Ecuador und nur dem Mangel an letzterer ist es zuzuschreiben, dass die columbische rothe China zu Anfang dieses Jahrhunderts so lebhaft exportirt wurde. Von den zahlreichen anderen medizinischen Pflanzen ist zu erwähnen: die gewürzige und bittere Malambo-Rinde (Croton Malambo); der weisse Kaneel von den Páramós (Drimys granatensis); Ipecacuanha (Cephaëlis); Zarzaparilla, Gummi- und Harz-Sorten; Tolu-Balsam und Otova (Myristica otova), ein Mittel gegen Rheumatismus; Kopalholz und Balsampappel (Caryodendron orinocense), eine neue Gattung der Euphorbiaceen, bemerkenswerth wegen ihres essbaren Fettes; Cedron, gut gegen Schlangenbisse; die aromatische Vanille, der Cassienbaum und viele andere werthvolle Pflanzen. Auch darf der Guaco (Mikania guaco) nicht vergessen werden, ebenfalls ein Mittel gegen Schlangenbisse, von Dr. Herran in Mittelamerika mit Erfolg bei Cholerafällen angewendet; der Gualandai, ein antisyphilitisches Medikament. Unter den Färbestoffen ist Baccharis polyantha neu, welche ohne Zusetzungen ein schönes Grün giebt; ferner nennen wir Chica, Dividivi, die in Tanino häufige farnesische Akazie, welche eine neue rothe Farbe liefert."

„Sehr gute Proben vertreten Taback und Kaffee aus Ocaña und Ambalema, Kakao vom Magdalenenstrom, sowie Baumwolle."

„An Industrieprodukten fielen ins Auge: Lack aus Pasto; Ceroxylon andicola, Palmenwachs; vegetabilisches Wachs aus den Früchten der Myrica arguta; Storax; ein aromatisches, zu den Pastillen von Popayan verwendetes Harz; die festen und seidenartigen Fasern der Bromelia pita; Blätter von der Carludovica palmata, welche zu den sog. Panamáhüten verwendet werden; vegetabilisches Elfenbein, wilde Baumwolle und Aehnliches mehr." [1])

Die Ausstellungs-Geschworenen verliehen Triana für seine Sammlung medizinischer und industrieller Pflanzen die grosse goldene Medaille nebst dem mit ihr verbundenen Ehrenpreis von 5000 Fr.; eine bronzene Medaille für die Einrichtung des Her-

---

[1]) El Eco hispana-americano; 1868, 20 de Enero.

bariums und eine für die beste Ausstellung der sog. Panamahüte. Der Katalog der Ausstellung enthielt viele Notizen über die verschiedenen botanisch hervorragenden Gegenstände, einen Bericht über die 7 Chinasorten von Mutis, sowie die Erklärung, dass $^1/_4$ der im Herbarium enthaltenen 5000 Species neu sei. [1])

Für solche Erfolge war man in Columbien nicht unempfänglich; mit einer Art Nationalstolz las man die Triana's Verdienste erhebenden französischen und spanischen Blätter, da Columbien bisher so wenig wissenschaftlichen Ruhm aufzuweisen hatte. Die Präsidentur Santos Acosta sorgte energisch für die finanzielle Erfüllung des am 4. Juli 1866 vom Congress genehmigten Vertrages; der am 1. April 1868 die Unionsregierung übernehmende Santos Gutierrez, der selbst die Pariser Ausstellung besucht hatte, stellte im folgenden Jahr weiter gehende Anträge. Der Kongress von Bogotá beschloss am 10. Mai 1869 Triana's Oelbild im Rektorensaal der columbischen National-Universität aufzuhängen mit der Umschrift „Der Kongress dem verdienten Gelehrten José Triana;“ er gestattete dem strebsamen Landsmanne die Annahme ausländischer Orden, Titel, Aemter und Ehrenpreise, soweit sie sich auf seine Wissenschaft bezögen; er überreichte ihm auch für 1867 den Jahresgehalt von 2000 Doll. in der Form einer Entschädigung für die Ausstellungskosten und setzte als Anfangstermin für den Vertrag von 1866 den 1. September 1868 fest, so dass die fünf Jahre, innerhalb deren dem Vertrage entsprochen werden sollte, erst Mitte 1873 abliefern.

Diese Anerkennung in der Heimath sicherte Triana die Fortsetzung seiner Arbeiten, und als es sich herausstellte, dass diese nicht bis zum letzterwähnten Termine zu vollenden seien, beschloss der Kongress am 11. Juni 1872 die Verlängerung der Frist um 2 Jahre unter Fortdauer des erwähnten Jahresgehaltes. In dem diesem Beschluss vorangehenden Berichte an die Repräsentantenkammer (d. d. 24. Mai 1872) [1]) heisst es über Triana: „In fremdem Lande führt er unermüdlich seine Arbeiten über unsere so überaus reiche, bis jetzt aber noch so wenig bekannte Pflanzenwelt weiter; die Veröffentlichung seiner Schriften und die Fortsetzung seiner Studien sind wie ein Ehrendenkmal für Columbien, bilden die Quelle segensvoller Kenntnisse, unerwarteter Nachrichten, überraschender Thatsachen, bringen ans Licht die Schätze unserer jungfräulichen Waldungen, unserer unerforschten Dickichte. Erbe der Wissenschaft eines Mutis, Céspedes und Matis, aber mit besseren Elementen zur Erforschung der Wahrheit ausgerüstet, als jene, hat er eine Fülle brauchbarer Entdeckungen und fruchtbarer Nutzanwendungen gesammelt, die mit seinem Namen den seines Heimathlandes unvergesslich machen werden.“

Doch bevor er das nahe Ziel: die vollständige Bearbeitung der Flora seines Vaterlandes, erreichte, stellten sich dem viel-

---

[1]) Exposition universelle de 1867. Catalogue de l'exposition de M. José Triana. Paris 1867.

[2]) Diario oficial etc. Nr. 2566. (1862 pag. 565).

geprüften aber unerschrocken seine hohe Aufgabe verfolgenden Triana neue unerwartete Schwierigkeiten, neue unabwendbare Hindernisse entgegen.

Der plötzlich ausbrechende, von Niemandem vorher geahnte französisch-deutsche Krieg traf auch Triana, in Mitten seiner eifrigen Arbeit, gänzlich unvorbereitet zur Flucht von dem Orte des Verderbens. Mit Mühe gelang es ihm, die Familie der drohenden Gefahr glücklich zu entreissen und nach Kew zu führen, woselbst er dann ungestört das Studium der heimathlichen Pflanzenwelt fortsetzte.

Vor allem war es die letzte Revision der grossen, durch mehrere vorhandene, gänzlich verfehlte Arbeiten um so schwieriger zu classificirenden Familie der Melastomen, die ihn jetzt hier beschäftigte. Nachdem er schon im Sommer 1868 im Berliner Herbarium die dort gerade vereinigten Petersburger, Wiener und Berliner Melastomen revidirt hatte, studirte er nun in Kew die dort der Untersuchung harrenden asiatischen und afrikanischen Arten, um die zahlreichen Verwandten, welche seiner heimathlichen Flora angehörten, desto correcter classificiren zu können. Schon im September 1869 hatte die physikalisch-naturhistorische Gesellschaft von Genf den von Aug. Pyr. De Candolle gestifteten fünfjährigen Preis für die beste, während dieses Zeitraumes erschienene Monographie einer Pflanzen-Gattung oder Familie Triana's oben erwähnter Systematik der Melastomaceen verliehen, deren erste Anlage er schon 1865 dem botanischen Congresse in Amsterdam vorlegte und die von Hooker und Bentham in ihrer Ausgabe der „Genera plantarum" der Classification dieser Familie zu Grunde gelegt wurde. Jetzt nun sollte dies Resultat jahrelanger Studien zum Druck vorbereitet werden. In dem 28. Bande der „Transactions of the Linnean Society of London" erschien 1871 diese von sieben Tafeln analytischer Figuren begleitete, fast 290 Quartseiten umfassende, classische Arbeit.

Nach beendetem Kriege zu dem verlassenen Heerde zurückkehrend, fand Triana zu seinem Schrecken nicht nur sein gesammtes Hausgeräth völlig zerstört, sondern auch seine Sammlungen und Bücher in dem traurigsten Zustande der Verwüstung.

Dies alles verhinderte den unermüdlichen Arbeiter jedoch nicht, sogleich wieder an die Fortsetzung der Untersuchung und Classification seiner columbischen Pflanzen zu gehen. Eine Anzahl von Abhandlungen über medicinisch und technisch wichtige Pflanzen, z. B. über den Condurango, waren schon verschiedenen französischen Journalen zum Druck übergeben. Zunächst war nun eine schon vorbereitete, neue, vollständige Bearbeitung der medicinisch so überaus interessanten Gattung der Cinchonen zu beenden. Zur Vervollständigung einer gründlichen historischen Kenntniss der Arbeiten über diese wichtige Pflanzengattung fehlten bisher die in den Archiven der Bibliothek von Madrid begrabenen, in Bogotá ausgeführten Arbeiten von Mutis über die Cinchonen Neu-Granada's. Aus diesem Grunde unternahm nun Triana schon im Jahre 1866 eine Reise nach Madrid und war so glücklich, das

Manuscript der Mutis'schen „Quinologia", das einzige von diesem talentvollen und thätigen botanischen Sammler hinterlassene Werk, zwischen den gänzlich vernachlässigten Sammlungen desselben versteckt, aufzufinden, begleitet von etwa 70 Folio-Zeichnungen, welche die verschiedenen von Mutis entdeckten Cinchonen in Blüthe und Frucht darstellten. Triana reducirte die Anzahl dieser Tafeln auf die Hälfte, indem er Blüthe- und Fruchtexemplar jeder Species auf einer Tafel vereinigte.

Mit Unterstützung der königlich brittischen Regierung, die auf eine Anzahl Exemplare subscribirte, gab Triana die colorirten Lithographien dieser Mutis'schen Zeichnungen in seiner Monographie der Gattung Cinchona, einem zum Theil schon 1870 gedruckten, wegen des französischen Krieges aber erst 1872 veröffentlichten Werke heraus.

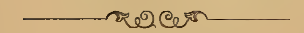
Auch diese werthvolle Arbeit erfreute sich ungetheilter wissenschaftlicher Anerkennung. Im fünften Hefte des fünften Bandes dritter Reihe des „Bulletin de la société centrale d'agriculture de France" sprach sich Ad. Brongniart rühmend über dieselbe aus; auf seinen Antrag verlieh die Gesellschaft als Zeichen der Werthschätzung dieser Arbeit im Mai 1873 dem berühmten Autor die grosse goldene Preismedaille.

Die allseitige ehrende Anerkennung der vielen und mannigfaltigen Arbeiten Triana's von einzelnen hervorragenden Gelehrten seiner Wissenschaft, von ganzen gelehrten Gesellschaften und von Commissionen, die durch Letztere eigens zur Beurtheilung dieser Arbeiten berufen wurden, macht jedes weitere Urtheil unsererseits überflüssig.

Um dem mit dergleichen systematischen Arbeiten nicht vertrauten Leser einen Einblick zu gewähren in die ausserordentlichen Mühen und die grossen Zeit- und Geldopfer, die dieselben unbedingt in Anspruch nehmen, wenn sie dem Zwecke, die Wissenschaft zu fördern und der menschlichen Gesellschaft Nutzen zu bringen, entsprechen sollen: haben wir etwas eingehender, wenn auch immerhin, um nicht vom Thema abzuschweifen, nur in grossen und allgemeinen Zügen die Ausarbeitung zweier Familien verfolgt. Solcher Pflanzen-Familien nun werden heute von den Botanikern gegen 300 unterschieden und den grössten Theil derselben hat Triana, wie oben bemerkt, bewältigt. In drei Bänden sind diese dem wissenschaftlichen Publikum und der Regierung seines Vaterlandes, dessen Vertreter ihn durch diese Aufgabe ehrten, vorgelegt. Dieselben werden von der dankbaren Nachwelt das Zeugniss erhalten, dass sie es verstanden, für eine so umfassende Aufgabe, wie die Ausarbeitung der Flora eines ausgedehnten, mit fast unbekannter Vegetation üppig bedeckten Landes den passenden Mann auszuwählen und dass dieser mit den geringsten Mitteln das Möglichste leistete. — Indem Triana sein ganzes, leider wenig umfangreiches Vermögen den kaum ausreichend gespendeten Staatsmitteln hinzufügte, gelang es ihm, die kostbaren Reisen nach den verschiedenen europäischen wissenschaftlichen Museen, die seine eigene Sammlung, zum Besten der Sache, ergänzen

mussten, und den kostspieligen Aufenthalt in den Hauptstädten Europas durchzuführen.

In wenigen Jahren werden wir die Flora Novo-Granatensis beendet sehen, wenn dem unermüdlichen Autor von seiner Regierung die nothwendigen pecuniären Mittel verschafft und, wie wir es hoffen, des Himmels Gnade ihm wie bisher die zu solch riesigem Werke nöthige körperliche und geistige Kraft verleiht.



Braunkohlen bei Bremen.

Von Dr. W. O. Focke.

Bei Bohrungen in der Vorstadt Bremen's, welche den Zweck hatten, gutes Trinkwasser aufzusuchen, ist man wiederholt in Tiefen von 10 bis 20 Meter auf ziemlich mächtige Sandschichten gestossen, welche eine nicht unerhebliche Menge grösserer und kleinerer Braunkohlenstücke enthielten. Auf die Beschaffenheit des Wassers haben solche eingelagerte Kohlen stets einen unvortheilhaften Einfluss; bald theilen sie ihm petroleumartige Bestandtheile mit, bald einen Gehalt an Schwefelwasserstoff oder Eisen, indem sie diese letzten beiden Stoffe durch Reduction von schwefelsauren Salzen oder von Eisenoxydverbindungen in Lösung bringen.

Das Vorkommen solcher braunkohlenführenden Sande ist nicht auf die Stadt Bremen beschränkt, vielmehr hat man sie auch in Rockwinkel angetroffen, so dass ihre Verbreitung über ein mehrere Quadratmeilen grosses Areal sehr wahrscheinlich ist. Der Sand, in welchem die Braunkohlen vorkommen, ist ziemlich feinkörnig; die den Proben beigemischten gröberen Quarzkörner sind vielleicht nur durch das Bohrverfahren hineingerathen und gehören ursprünglich einem höheren Niveau an. Der Quarzsand ist, abgesehen von den Kohlen, ziemlich frei von Beimengungen, indess enthält er einzelne weisse Glimmerblättchen, die mitunter einen Durchmesser von 1 mm. und mehr besitzen. Der mittlere Durchmesser der Sandkörner mag $0{,}_{15}$—$0{,}_{20}$ mm. betragen.

Die Braunkohlen scheinen in diesem Sande, so weit die Bohrungen darüber Aufschluss geben, theils in ganz zerstreuten Brocken, theils in kleinen Nestern vorzukommen. Dass sie wirklich Braunkohlen sind, ergiebt sich sowohl aus ihrem Aussehen, als auch aus dem charakteristischen brenzligen Geruche, den sie beim Verglimmen entwickeln; in ihrer mikroskopischen Structur stimmen sie ferner mit der Göppert'schen Gattung Cupressinoxylon aus den Tertiärkohlen überein, wie Herr Professor Gregor Kraus, welcher die Güte hatte, Proben zu untersuchen, freundlichst mitgetheilt hat. Er fügte hinzu, dass Cupressinoxylon im Bau nicht von der lebenden Gattung Juniperus verschieden sei, ein Holz von Cupressinoxylon-Structur also keineswegs nothwendig ein tertiäres Alter anzeige. Da indess unsere fragliche kohlige Substanz keinenfalls den neuesten Bildungen, also dem Torfe oder

dem subfossilen Holze des Untergrundes unserer Marschen und Moore angehört, so kann sie wohl nur Braunkohle sein, denn sonst müsste sie einer bisher gänzlich unbekannten tertiären Ablagerung zugeschrieben werden. Ueberhaupt sind noch keine Cupressineen-Holz führende Kohlen bekannt, welche jünger sind als die echten Braunkohlen, also etwa zwischen diesen und dem Torfe in der Mitte stehen. Es ist somit gar kein Grund vorhanden, die betreffenden kohligen Stücke für etwas Anderes zu halten, als was sie beim ersten Anblick zu sein scheinen, nämlich für Braunkohlen.

Offenbar befinden sich die erwähnten Braunkohlen an ihrem bisherigen Fundorte auf secundärer Lagerstätte. Sie finden sich indess so häufig beisammen und zeigen so wenig die Wirkungen eines längeren Wassertransportes, dass man schliessen darf, sie seien nicht aus grosser Ferne herbeigeschwemmt. Zieht man sodann die Niveauverhältnisse in Betracht, unter denen sie sich finden, so darf man wohl annehmen, dass die ursprüngliche Lagerstätte, aus welcher sie ausgewaschen wurden, kaum wesentlich tiefer gelegen haben kann als der jetzige Meeresspiegel.

Es wäre nun denkbar, dass das Braunkohlenlager, aus dem jene Stücke stammen, gänzlich zerstört worden ist. Die Mächtigkeit des kohlenhaltigen Sandes ist indess ziemlich beträchtlich, sie beläuft sich mindestens auf 5 Meter, wahrscheinlich auf viel mehr. Daraus lässt sich schliessen, dass die Zerstörung des Braunkohlenlagers sehr lange Zeit gedauert haben muss, dass somit das Lager selbst nicht unbedeutend gewesen sein kann. Nun ist aber um so weniger Grund vorhanden zu vermuthen, dass das Lager selbst vollständig zerstört worden sei, als die darüber liegenden tertiären Gebilde in unserer Umgegend noch in grosser Ausdehnung unversehrt erhalten sind.

Diese Betrachtungen führen zu der Schlussfolgerung, dass in der Nähe von Bremen höchst wahrscheinlich Braunkohlenlager von einigem Umfange vorkommen, und zwar in leicht erreichbarer Tiefe. Einige systematisch angestellte Bohrversuche würden vermuthlich bald zeigen, in welcher Gegend jene Braunkohlen zu suchen sind.

Andere Beobachtungen verstärken noch das Gewicht der Gründe, welche für diese Vermuthung sprechen. Herr Professor Buchenau hat nämlich vor mehreren Jahren Braunkohlenstücke unter völlig abweichenden Lagerungsverhältnissen angetroffen. Beim Bau der Bremen-Geeste-Bahn zeigte der Aufschluss, welcher durch den Einschnitt bei Ritterhude gewonnen wurde, folgende eigenthümliche Bildung. Die ganze, gegen dreissig Fuss hohe Erdwand bestand aus feinkörnigem, glimmerführendem Sande, der sich vor dem gewöhnlichen Glimmersande unserer Geest vielleicht nur durch die etwas bedeutendere Grösse der weissen Glimmerblättchen auszeichnete. In diesem Sande waren in den verschiedensten Höhen unregelmässig vertheilte Nester eines fetten grauen Lehms eingelagert, der zahlreiche weisse Glimmerschüppchen enthielt. Ausserdem zeigten sich in dem Sande zerstreute Nester

von Braunkohlengrus mit kleinen Bernsteinstückchen und einzelnen grösseren Kohlenbrocken. Diese Braunkohlennester fanden sich gleich den Lehmschollen in verschiedenen Niveaus des aufgeschlossenen Sandes. Zum Verständniss dieses Vorkommens sei hier noch bemerkt, dass ein grauer, glimmerführender Lehm in hiesiger Gegend den Glimmersand zu unterlagern scheint. Es wird sich hoffentlich bald Gelegenheit bieten, die Bodenverhältnisse unserer Gegend etwas ausführlicher und im Zusammenhange zu erörtern; hier handelte es sich nur darum, vorläufig auf einige interessante Beobachtungen aufmerksam zu machen.

Eine geognostische Durchforschung unserer Umgegend verspricht somit nicht nur Thon- und Mergellager zu erschliessen, von denen längst bekannt ist, dass sie hier vorkommen. Wer unsre Geeststriche kennt, weiss, dass mancherlei Andeutungen von Kalkstein und Salz gefunden werden; die vorstehenden Bemerkungen fügen nun noch einen Fingerzeig hinzu, nach welchem wir auch Braunkohlen erwarten dürfen.



Entfernung

der Stadt Bremen von den Stationen der in Bremen zusammenlaufenden Eisenbahnen

zusammengestellt

von

Franz Buchenau.

Die im Nachfolgenden mitgetheilten Entfernungen finden sich noch nirgends in der Weise zusammengestellt und werden gewiss ein mehrseitiges Interesse in Anspruch nehmen dürfen.

Ueber die Quellen, aus welchen die Zahlen stammen, habe ich Folgendes mitzutheilen:

1) Wunstorf - Bremen und Bremen - Bremerhaven (Geestebahn). Die Zahlen sind den officiellen Fahrplänen entnommen; die Angabe über die Länge der Strecke Geestemünde-Bremerhaven verdanke ich der Güte des Herrn Bau-Inspector W. Schweitzer.

2) Langwedel - Uelzen; mir freundlichst von Herrn Ober-Baurath Berg hierselbst mitgetheilt.

3) Oldenburger Bahnen; zum grössten Theile den officiellen Fahrplänen entnommen, die Strecke Hude-Brake nach gütigen Mittheilungen des Herrn Ober-Inspector Scheffler zu Oldenburg.

4) Bremen-Harburg und Bremen-Osnabrück. (Köln-Mindener - Gesellschaft). Diese Angaben sind einem generellen Nivellement entnommen, welches auf zwei Folioblättern grössten Formates enthalten ist und mir von dem Herrn Abtheilungs-Baumeister Meissner mit der zuvorkommendsten Freundlichkeit zur Verfügung gestellt wurde; derselbe Herr hatte ausserdem die Güte, mir die Trace der neuen Bahnen auf Abdrücke der bekannten Reymann'schen Specialkarte eintragen zu lassen, wodurch es mir möglich wurde, die Ortsbezeichnungen des Nivellements mit der Karte zu vergleichen. — Die Entfernungen von Station zu Station habe ich thunlichst von der Mitte des einen Bahnhofs bis zur Mitte des nächsten gezählt und dabei besonders die üblichen Bahnsectionen von 10 zu 10 preuss. Ruthen Länge benutzt, nach welchen die Ordinaten des Nivellements angegeben sind. Eine genaue Nachmessung und Besteinung der Bahn nach ihrer Vollendung hat noch nicht stattgefunden; dieselbe wird vielleicht einzelne Zahlen etwas corrigiren,

indessen im Gesammtresultate schwerlich eine bemerkenswerthe Veränderung herbeiführen können. — Aus dem erwähnten Grunde ziehe ich es für diese Bahnen vor, die von mir den Nivellements entnommenen Zahlen selbst (in preussischen Ruthen) und daneben die daraus durch Umrechnung erhaltenen Werthe im metrischen Maasse mitzutheilen. Es wird dadurch dem Leser wesentlich erleichtert werden, die Genauigkeit der Zahlen zu beurtheilen.

I.

a) Bremen-Wunstorf-Hannover.

Entfernung von Bremen

		Kilom.
nach:	Sebaldsbrück	5,68
	Achim	16,67
	Langwedel	28,55
	Verden	35,80
	Dörverden	44,24
	Eistrup	51,28
	Rohrsen	60,30
	Nienburg	67,09
	Linsburg	76,18
	Hagen	82,21
	Neustadt	91,36
	Wunstorf	100,96
	Seelze	110,64
	Hannover	122,36
	(Lehrte	138,48)
	(Braunschweig	183,00)
	(Cassel	288,48)

b) Geestebahn mit der Zweigbahn von Burg-Lesum nach Grohn-Vegesack.

Entfernung von Bremen

		Kilom.
nach:	Oslebshausen	6,08
	Burg-Lesum	11,22
	Ritterhude	15,83
	Osterholz-Scharmbeck	21,07
	Oldenbüttel	27,92
	Stubben	41,88
	Loxstedt	53,83
	Geestemünde	61,68
	Bremerhaven { bis zur Mitte zwischen dem alten und neuen Hafen }	65,96

(Bem.: Die Zweigbahn Geestemünde-Bremerhaven beginnt in 61,08 Kilom. Entfernung von Bremen).

	Kilom.
Entfernung von Burg-Lesum nach St. Magnus	3,09
„ Grohn-Vegesack	5,89

	Kilom.
mithin von Bremen nach St. Magnus.........	14,31
„ Grohn-Vegesack.....	17,11

II.

Langwedel-Uelzen.

Entfernung von Bremen nach Langwedel (s. o.) Kilom. 28,55.

	Entfernung von Bremen	von Langwedel
nach: Gross-Linteln ..	37,100	8,550
Bendingbostel ..	46,550	18,000
Visselhövede ...	55,025	26,475
Frielingen	65,450	36,900
Soltau.........	73,925	45,375
Emmingen	84,350	55,800
Münster	92,825	64,275
Brakhöfe	103,250	74,700
Ebstorf........	114,575	86,025
Uelzen	125,900	97,350

III.

Oldenburger Bahnen.

Entfernung von Bremen (Altstadt, jetziger Hauptbahnhof)

	Kilom.
nach: Bremen-Neustadt	2,37
Huchtingen.............	6,42
Delmenhorst	13,66
Gruppenbühren	22,44
Hude	27,67
Wüsting	36,16
Oldenburg	44,33
Bloh	50,31
Zwischenahn	59,55
Ocholt	67,60
Apen	73,62
Augustfehn............	76,43
Stickhausen	83,81
Nortmoor	92,02
Leer	99,21

	Entfernung von Oldenburg Kilom.	mithin von Bremen Kilom.
nach: Rastede..............	12,22	56,55
Hahn	17,60	61,93
Jaderberg	23,43	67,76
Varel	30,73	75,06
Ellenserdamm	38,91	83,24
Sande	45,00	89,33
Wilhelmshafen(Heppens)	52,37	96,70

Entfernung von Oldenburg (über Sande)		von Bremen
	Kilom.	Kilom.
nach: Sanderbusch	47,31	91,64
Heidmühlen	53,31	97,64
Jever	57,96	102,29

Entfernung von Hude		von Bremen
	Kilom.	Kilom.
nach: Neuenkoop	4,28	31,95
Berne	8,73	36,40
Elsfleth	14,70	42,37
Brake	25,50	53,17

IV.

a) Bremen-Harburg.

Entfernung von Bremen (Mitte des Bahnhofs)

	Preuss. Ruthen.	Kilom.
nach: Oberneuland	2750°	10,357
Sagehorn	4450°	16,760
Ottersberg	6450°	24,292
Sottrum	8550°	32,201
Rotenburg	9920°	37,361
Scheessel	12550°	47,266
Lauenbrück	14150°	53,292
Tostedt	17820°	67,115
Buchholz	20750°	78,150
Hittfeld	23930°	90,126
Harburg	25990°	97,885
Hamburg	28490°	107,300

Verbindungsbahn von der Weser nach Sagehorn:

Vom Beginne der Bahn bis:

		Kilom.
Bahnhof Arbergen	770°	2,900
zur Einmündung in die Hauptbahn	2860°	10,771

b) Bremen-Osnabrück.

Entfernung von Bremen (Mitte des Bahnhofs)

		Kilom.
nach: Hemelingen	1730°	6,516
Kirchweyhe	4030°	15,178
Syke	6140°	23,125
Bassum	8700°	32,766
Twistringen	11170°	42,069

			Kilom.
nach:	Barnstorf......	14670⁰	55,251
	Cornau........	16470⁰	62,030
	Diepholz	18490⁰	69,638
	Lemförde......	22870⁰	86,134
	Bohmte	25870⁰	97,433
	Vehrte	29590⁰	111,433
	Osnabrück	32270⁰	121,537



Zusammenstellung

einer Anzahl von Höhenpunkten der nordwestdeutschen Eisenbahnen.

Von Franz Buchenau.

Auf den nachfolgenden Blättern veröffentliche ich eine Zusammenstellung einer grössern Anzahl von Höhenpunkten der nordwestdeutschen Eisenbahnen. — Dieses Verzeichniss wird hoffentlich in unseren Gegenden mit einigem Interesse aufgenommen werden. Gehört doch zur wirklichen Kenntniss einer Gegend nicht nur die Kenntniss des Kartenbildes derselben, sondern auch ebensosehr die Vorstellung der Bodenplastik. In letzterer Beziehung ist aber das über unsere Gegenden bisher veröffentlichte Material sehr ungenügend. — Während für die Fixirung vieler Punkte das bekannte Werk von Taaks,[1]) welches sich an die berühmte Triangulirung von Gauss anlehnt, wichtiges Material liefert, und wir die Hoffnung haben, für die nähere Umgebung unserer Stadt bald die ausserordentlich genauen Messungen und Rechnungen unseres Mitbürgers, des Herrn Major a. D. Neumann, veröffentlichen zu können, ist über das Relief des Bodens noch wenig publicirt; so sind z. B. die zahlreichen von der Oldenburgischen Landes-Vermessung besimmten Höhenpunkte noch nicht im Zusammenhang veröffentlicht. — Unter diesen Umständen ist die Kenntniss der Höhenlage der Bahnen einer Gegend gewiss vielfach willkommen; ihre für den Bau nothwendige genaue Ermittelung empfiehlt sie ebenso, wie ihre Wichtigkeit für den Weltverkehr, und wie der Umstand, dass sich naturwissenschaftliche Excursionen gewöhnlich an sie anlehnen.

Bei der Sammlung der einzelnen Daten bin ich von den einzelnen Bahn-Behörden auf das Zuvorkommendste unterstützt worden. Trotzdem sind die nachfolgenden Zahlen erst das Ergebniss eines recht bedeutenden Aufwandes von Mühe und Arbeit. — Es hat dies zunächst seinen Grund in der frühern deutschen Zerrissenheit. Die älteren Angaben sind sämmtlich in den Landes-

---

[1]) Taaks, Geodätische Tafeln für die Nord- und Ostsee-Küste nebst Erläuterungen und nebst einem Coordinaten-Verzeichniss von 336 an der Ems, Jade, Weser, Elbe und an der Nordsee belegenen festen Punkten, berechnet nach Gauss'schen Formeln. Aurich, Spielmeyer, 1865.

maassen gemacht und daher nicht direct vergleichbar; sie mussten desshalb auf Metermaass reducirt werden. Ferner beziehen sich alle älteren hannoverschen Angaben auf Harburger Null (H. N.), die preussischen und oldenburgischen dagegen auf den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels (A. P.) Naheliegende Normalpunkte, wie H. N., haben natürlich wegen ihrer Sicherheit und leichteren Controlirbarkeit für ein beschränkteres Netz von Eisenbahnen oder eine kleinere Gruppe von Höhenpunkten ihre grosse Bedeutung (wie denn z. B. auch das in den letzten Jahren ausgeführte Nivellement des Bremer Gebietes selbstverständlich auf Bremer Null [den Brückenpegel an der grossen Weserbrücke bezogen worden ist].[1]) Aber sobald ein solches kleineres Netz von Eisenbahnen oder Höhenpunkten in mehreren Punkten an ein grösseres angeschlossen werden soll, treten in der Praxis die grössten Schwierigkeiten hervor, und für eine theoretische Arbeit wie die vorliegende entstehen fast unlösbare Zweifel.

Um über diesen so wichtigen Punkt Sicherheit zu erlangen (soweit dies bis jetzt überhaupt möglich ist) wandte ich mich an Herrn Oberbaurath Berg hierselbst, den verdienstvollen Erbauer der Langwedel-Uelzener Eisenbahn und durch die freundliche Vermittelung des Herrn Ober-Betriebs-Inspectors Nahrath hierselbst an die Kön. Eisenbahn-Direction zu Hannover und erhielt folgende Antworten:

Hr. Ober-B.-R. Berg schreibt mir unterm 11. Nov. 1872:

„A. P. oder Amsterdamer Null liegt unter Bremer Null an der grossen Weserbrücke:

1) nach den Ermittelungen der oldenburgischen Landes-Vermessung . . . . 8,760′ preuss.
2) nach den Angaben des Weser-Nivellements . 10,365′ „
3) nach den frühern Angaben der Köln-Mindener Eis.-Ges. (1868) . . . . 10,633′ „
4) nach den Angaben des jetzigen Venlo-Hamburger Nivellements . . . . 8,839′ „

Es nähern sich die Angaben 1 u. 4 sehr, so dass beide nur eine Differenz von 0,0796′ preuss. bieten.

Die Angaben 2 u. 3 sind wohl die unzuverlässigsten, einmal weil bei dem Wesernivellement die angeblich richtigen Höhen über A. P. vom Bahnhofe Minden herangeholt sind und zwar ohne Controle, ferner aber weil Nr. 3. sich wohl auf dieses Weser-Nivellement stützt. Beide bieten eine Differenz von 0,268′ preuss.“

„Der Mittelwerth aus allen vier Angaben beträgt rund 9,65′ preuss. Nimmt man nun an, dass bei allen 4 Nivellements Fehler, und zwar bei 1 und 4 (zu hoch) und 2 und 3 (zu tief) vorge-

---

[1]) Es erinnert dies an die sogenannten „secundären Meridiane“. So haben die Holländer alle ihre Längenbestimmungen in Ostindien auf den Meridian von Batavia bezogen, um so einen festen Anhalt für die Kartographie zu gewinnen, die dadurch zunächst von der schwierigen Längenbestimmung von Batavia gegen Amsterdam unabhängig ist und erst nach deren Ermittelung auf die europäischen Sternwarten bezogen werden kann.

kommen, so wird sich der vorangegebene Mittelwerth als annähernd richtig annehmen lassen."

„Harburger Null liegt 0,04′ hann. = 0,037′ preuss. über Burger Null. Burger Null liegt 6,993′ brem. oder 6,447′ preuss. unter Bremer Null, mithin liegt Harburger Null 6,41′ preuss. unter Bremer Null."

Dagegen schreibt die Kön. Direction zu Hannover unterm 7. Febr. 1873:

„Hier wurde nach früherem Usus Amsterdamer Null zu 4 Fuss hannoversch (m· 1,168) unter Harburger Null angenommen. Die folgende Beziehung scheint mir jedoch grösseren Anspruch auf Genauigkeit zu haben:

„Nach einer Angabe des Ministeriums ist Amsterdamer Null = 0,900 m· unter alt Hamburger Null zu setzen. Nun liegt nach dem Nivellement der Venlo-Hamburger Bahn Hamburger Null um 0,58 m· unter Harburger Null, mithin A. P. m· 1,48 unter Harburger Null."

gez. Grüttefien.

Man sieht hieraus sogleich, dass die nachfolgenden Zahlen noch in keiner Weise absolut sicher [1]) und direct vergleichbar sind. Unmittelbar vergleichbar sind vielmehr nur die für eine und dieselbe Strecke gegebenen Zahlen. Bei jeder einzelnen

---

[1]) Nachdem der Text dieser Arbeit bereits abgeschlossen war, wurde ich darauf aufmerksam, dass auch die Oldenburgische Landesvermessung bereits einige Angaben über maassgebende Höhenpunkte veröffentlicht hat. Dieselben finden sich auf einem Blatte der ganz vorzüglichen: „Topographischen Karte des Herzogthums Oldenburg, im Maasstabe 1 : 50,000, in 14 Blättern. Gegründet auf die in den Jahren 1835—1850 unter der Direction des Vermessungs-Directors von Schrenck ausgeführte allgemeine Landesvermessung." — Die fragliche Stelle lautet, wie folgt: Die für Terrainhöhen auf den Blättern dieser grossen topographischen Karte angegebenen Zahlen bedeuten Oldenburger Fuss und beziehen sich auf eine Horizontale, welche 10 Fuss unter dem Nullpunkt des Hunte-Pegels am Stau zu Oldenburg, und bezüglich des Nordsee-Wasserstandes an der Küste bei Fedderwardersiel wie auch des Jade-Wasserstandes bei Heppens in nahe gleicher Höhe mit der ordinairen Ebbelinie und 12 Fuss unter der ordinairen Fluthlinie liegt. Bezüglich auf diese Horizontale ist ermittelt:

		O. F.		Met.
d. Höhenlage von Amsterdam, Nullpunkt d. Pegels (A.P.) .	= +	7,00	=	2,071
„ „ „ Meppen, Nullpunkt d. Pegels v. d. Emsbrücke	= +	42,25	=	12,501
„ „ „ „ Eisenbahnhof, Schienenunterkante	= +	63,18	=	18,694
„ „ „ Leer, Eisenbahnhof, Schienenunterkante	= +	25,82	=	7,640
„ „ „ Bremen, Nullpunct d. Pegels a. d. gr. Weserbrücke	= +	16,29	=	4,820
„ „ „ „ Haupt-Eisenbahnhof, Schienenunterkante	= +	25,21	=	7,459
„ „ d. sog. Schuhbrücke unw. Levern, Unterkante des Schlusssteins	= +	162,64	=	48,122
„ „ d. Nullpunkts a. Jade-Pegel b. Heppens (in K. pr. Jade-Geb.).	= —	0,83	=	0,246
„ „ „ steinernen Bodens im Aussen-Vorsiel zu Fedderwardersiel	= —	0,50	=	0,148
„ „ „ Schlosses zu Oldenburg, Flur d. Hauptgeb. a. d. Durchfahrt neb. d. Thurm . . .	= +	26,67	=	7,891
„ „ „ Postgebäudes daselbst, Flur am Haupteingang	= +	24,33	=	7,199
„ „ „ Pegel-Nullpunkts a. d. Cäcilienbrücke daselbst	= +	12,75	=	3,772

Strecke habe ich aber in einer Vorbemerkung angegeben, woher die Angaben stammen und welchen Reductionen sie unterworfen worden sind.

Eine letzte Fehlerquelle endlich war mir im Anfange fast unbegreiflich, und doch hat gerade sie mir die allermeiste Mühe gemacht und mich zum wiederholten Umrechnen ganzer Zahlen-Colonnen genöthigt: Es ist dies die Unsicherheit, welche bei den Technikern selbst häufig über die Bedeutung der in die Nivellements und Profile eingetragenen Höhenzahlen herrscht. Ob diese Zahlen die Höhe des Bahn-Planums, der Schienen-Unterkante (Oberfläche der Schwellen) oder Schienen-Oberkante bedeuten, habe ich oft nur mit grosser Mühe ermitteln können (indem ich namentlich die Anschluss-Stationen zum Vergleiche heranzog). In der That interessirt dies ja auch den Techniker sehr wenig; ihm kommt es nur selten auf die absolute Höhe an; er will vielmehr nur den Verlauf der sog. Gradiente wissen, ob also die Bahn steigt, fällt oder horizontal verläuft, wo die sog. Brechpunkte liegen, und wie stark die Neigung der einzelnen Strecken ist. Danach werden die Bauwerke eingerichtet, danach die Beamten instruirt; dem Techniker ist es aber meistens einerlei, ob sich jene Angaben auf Bahnplanum, Schienen-Unterkante oder Schienen-Oberkante beziehen, da jene drei Linien ja parallel sind. Auch über diesen Punkt habe ich natürlich bei den einzelnen Bahnen Rechenschaft abgelegt.

Dass endlich in der Wirklichkeit die Bahnbauten oft etwas anders ausfallen, als sie entworfen sind, lehrt jedes Nachnivellement. Dies ist aber eine (übrigens in enge Grenzen eingeschlossene) Fehlerquelle, deren Elimination in einer theoretischen Arbeit, wie die vorliegende, unmöglich ist.

Ich verlasse diese schon zu lang gewordene Auseinandersetzung in der Ueberzeugung, dass definitive Zahlen für die hervorgehobenen Punkte erst nach Jahrzehnten zu erlangen sein werden. Damit aber meine Angaben jederzeit nachgeprüft werden können, werde ich alle darauf bezüglichen Papiere im Archive des naturwissenschaftlichen Vereins deponiren.

Ueber die Auswahl der einzelnen Punkte bemerke ich nur noch, dass ich zunächst alle Bahnhöfe, dann aber alle geographisch bemerkbaren und leicht aufzufindenden Punkte, wie Brücken, Chaussee-Uebergänge, besonders hoch oder tief liegende Bahnstrecken u. s. w. ausgewählt habe; dagegen kam es mir nicht auf die Brechpunkte der Bahn, welche gerade den Eisenbahn-Beamten am meisten interessiren müssen, an.

Bremen, 3. März 1873.

Eisenbahn Wunstorf-Bremen.

Vorbemerkung. Die im Nachfolgenden aufgeführten Höhenangaben sind den Original-Expropriations-Karten im Maassstabe von $^{1}/_{2000}$ entnommen, welche sich auf dem technischen Bureau der hiesigen Betriebs-Inspection befinden und mir von Herrn Ober-Inspector Nahrath gütigst zur Verfügung gestellt wurden. Diese (23) Blätter enthalten Höhenangaben in rother Schrift, welche nach gefälliger brieflicher Angabe des Herrn Nahrath die Höhen der Schienenoberkante über Harburger Null in hannoverschen Fussen angeben sollen. — Nachdem ich die Zahlen ausgezogen hatte, verwandelte ich sie in Metermaass und zählte zu allen für die Differenz von A. P. und H. N. 4′ hannov. = $^{m.}$ $1,_{168}$ hinzu. Es zeigte sich aber, dass hierdurch weder für die Stationen Langwedel und Uelzen, noch für Bremen eine genügende Uebereinstimmung mit den Angaben der andern Bahnen erreicht wurde. Da ich die Differenz zunächst bei den Angaben der Langwedel-Uelzener Bahn vermuthete, so verkehrte ich darüber mit Herrn O. B. R. Berg. Dieser hatte die Freundlichkeit, mir ein Schreiben der Kön. Eisenbahn-Direction zu Hannover, d. d. 28. Januar 1871 vorzulegen, des Inhalts: „Auf das gefällige Schreiben vom 20. d. M. erwiedern wir ergebenst, dass die Gradiente (Schienenunterkante) des Bahnhofes zu Uelzen $140,_{2}$ und die der Haltestelle Langwedel $44,_{29}$ Fuss hannov. Mass über Harburger Null liegt. — Das Schienenprofil der hannoverschen Staatsbahnen ist $129,_{5}$ $^{mm.}$ = $0,_{44}$ Fuss hannov. M. hoch, mithin ist die Höhenlage der Schienenoberkante des Bahnhofes Uelzen $140,_{64}$ und die der Haltestelle Langwedel $44,_{73}$ Fuss hannov. über Harburger Null."

Hiernach wäre also $44,_{29}$ hannov. Fuss, über H. N., welche Angabe sich auch in den erwähnten Expropriationskarten für die Haltestelle Langwedel findet, die Höhe der Schienen-Unterkante, nicht, wie ich bis dahin annahm, der Schienen-Oberkante. Aber die Berücksichtigung der betreffenden Differenz ($^{mm.}$ $129,_{5}$) führte noch keine Uebereinstimmung herbei. Denn wenn man zu den ebenangegebenen Zahlen, für Uelzen: $140,_{64}$ und für Langwedel: $44,_{73}$ noch 4′ hannov. als Diff. von A. P. und H. N. addirt und die Summen in Metermaass umwandelt, so erhält man $^{m.}$ $42,_{429}$ und $14,_{234}$, was gegen die bei der Tabelle der Langwedel-Uelzener Bahn mitgetheilten Werthe von $42,_{663}$ und $14,_{711}$ die Differenzen $0,_{414}$ und $0,_{477}$ liefert. Da aber die letztern Angaben nach den uns vorliegenden Original-Nivellements, nach denen die Erdarbeiten dieser eben erst vollendeten Bahn ausgeführt wurden, unzweifelhaft richtig waren und eine Differenz von mehr als 4 $^{dm.}$ auf beiden End-Bahnhöfen ganz unmöglich ist, diese Differenz aber der Höhe der Schwellen sammt Kiesschüttung (etwa 18″ hannov. = $^{m.}$ $0,_{438}$) sehr nahe entspricht, so übernahm es Hr. O. B. R. Berg, nochmals in Hannover anzufragen, ob jene Zahlen von $140,_{2}$ und

$44{,}_{29}$ hannov. Fuss über H. N.[1]) sich nicht doch auf Bahn-Planum beider Stationen beziehen, woraus sich dann natürlich sofort ergeben würde, dass sämmtliche Angaben der Expropriations-Karten für die Strecke Wunstorf-Bremen sich auf Bahn-Planum bezögen und also, um aus ihnen Schienen-Oberkante abzuleiten, noch Schwellenhöhe + Schienenhöhe zuzuaddiren sei. — Herr O. B. R. Berg benachrichtigt mich nun unterm 1. März d. J., dass die Direction der Hannov. Staatsbahnen ihre frühere Angabe, die Zahlen bezögen sich auf Schienen-Unterkante aufrecht erhalte, indessen hervorhebe, dass dieselben vielleicht kleine Fehler enthalten könnten. — Unter diesen Umständen gebe ich nachstehend die Zahlen, wie sie sich aus den Expropriations-Karten ergeben nach Umrechnung in Metermass und Hinzufügung von 4′ hannov. = ^{m} $1{,}_{168}$ für die Differenz von A. P. und H. N. und $^{m.}$ $0{,}_{1295}$ für die Schienenhöhe. Ich glaube aber trotz der letzten officiellen Versicherung, dass sämmtliche Zahlen um ca. $^{m.}$ $0{,}_{4}$ (Schwellenhöhe) zu niedrig sind und mache zur Begründung dieser Ansicht namentlich noch auf den Anschluss in Station Bremen aufmerksam; denn durch die Hinzufügung dieser Grösse ($^{m.}$ $0{,}_{4}$) würde die Angabe für Bahnhof Bremen ($^{m.}$ $5{,}_{276}$) sich den Angaben der Bremen-Geeste-Bahn ($5{,}_{450}$) und der Oldenburger Bahnen ($5{,}_{515}$) besser anschliessen als jetzt.

		Met. über A. P.
1.	Bahnhof Wunstorf	S. O. K. $48{,}_{034}$
2.	Terrainhöhe daselbst[2])	ca. $46{,}_{330}$
3.	Chaussee von Hannover nach Wunstorf. . . .	S. O. K. $46{,}_{281}$
4.	Brücke über die Süd-Aue und Nord-Aue . . .	„ $45{,}_{259}$
5.	Terrainhöhe in der Nähe	$41{,}_{478}$ – $41{,}_{770}$
6.	Weg von Liethe und Heidorn	„ $47{,}_{969}$
7.	Terrainhöhe bei der Liether Schweiz	$52{,}_{285}$
8.	Weg von Poppenhagen nach Heidorn	„ $43{,}_{857}$
9.	Strecke von Wunstorf nach Neustadt.	„ $42{,}_{572}$
10.	Bei Moordorf	„ $42{,}_{268}$
11.	Terrain daselbst	$41{,}_{495}$
12.	Chaussee von Wunstorf nach Neustadt	„ $40{,}_{959}$
13.	Horiz. Strecke bis Bahnhof Neustadt und Chaussee Bremen-Hannover	„ $40{,}_{819}$
14.	Brücke über den Empeder Mühlenbach	„ $39{,}_{066}$
15.	Alte Heerstrasse nach Nienburg	„ $39{,}_{446}$
16.	Weg nach Borstel	„ $47{,}_{245}$
17.	Eilveser Kirchweg	„ $54{,}_{334}$
18.	Terrainhöhe daselbst	$63{,}_{822}$
19.	Haltestelle Hagen (höchster Punkt).	„ $58{,}_{383}$

[1]) Dieselben Zahlen finden sich in den Profilen 3b und 3c, Anlagen zum „Jahresbericht über die Betriebs-Verwaltung der Hannoverschen Staatseisenbahn pro 1868," hier aber bereits um 4′ für die Differenz von A. P. und H. N. erhöht.

[2]) Für die Terrainhöhe ist hier selbstverständlich überall nur 4′ hann. = Met. $1{,}_{168}$ addirt.

			Met. über A. P.
20.	Weg von Borstel nach Nienburg	S.O.K.	50,128
21.	Brücke über die Kattenbeke	„	42,484
22.	Haltestelle Linsburg	„	41,091
23.	Horiz. Strecke im Kön. Forst	„	35,015
24.	Nienburger Moordamm	„	28,755
25.	Brücke über die Landwehre	„	26,403
26.	Bahnhof Nienburg	„	28,726
27.	Horiz. Strecke bis zur Grenze der Feldmark Nienburg	„	28,726
28.	Brücke über den Holtorfer Bach	„	26,590
29.	Communalweg von Holtorf nach Drakenburg	„	26,544
30.	Haltestelle Rohrsen	„	25,869
31.	Weg von Gadesbünden nach Hassbergen	„	25,670
32.	Weg von Hohenholz u. Rethem nach Hassbergen	„	25,834
33.	Weg von Gadesbünden nach Gandesbergen	„	24,174
34.	Weg von Anderten nach Doenhusen	„	21,544
35.	Bahnhof Eistrup	„	22,189
36.	Weg von Hassel nach Diensthoop	„	19,782
37.	Weg von Hoya nach Westen	„	19,213
38.	Kirchweg von Diensthoop nach Dörverden	„	20,363
39.	Haltestelle Dörverden	„	17,158
40.	Amtsweg von Westen nach Verden	„	17,497
41.	Brücke über die Werter	„	18,593
42.	Grund des Bettes derselben		11,721
43.	Brücke über die Aller	„	18,593
44.	Chaussee von Verden nach Celle	„	19,583
45.	Bahnhof Verden	„	23,205
46.	Terrainhöhe bei demselben		27,956
47.	Horiz. Strecke hinter dem Bahnhofe	„	23,579
48.	Chaussee von Verden nach Bremen	„	20,576
49.	Höhe des Sachsenberges beim Einschnitte	ca.	25,704
50.	Brücke über den Halsmühlenbach	„	20,074
51.	Grund des Bettes desselben		17,178
52.	Weg von der Chaussee nach Daulsen	„	21,046
53.	Chaussee von Bremen nach Verden	„	14,235
54.	Brücke über den neuen Wiesenbach und den Langwedler Mühlenbach	„	14,235
55.	Haltestelle Langwedel und Brücke über die Goldbeke	„	14,235
56.	Grenze der Feldmarken Daverden und Lessel	„	20,442
57.	Unterführung des Weges von Etelsen nach Ottersberg	„	23,748
58.	Höhe dieses Weges selbst		18,528
59.	Weg von Baden nach Giersdorf	„	28,538
60.	Horiz. Strecke und Weg von Baden nach Oyten	„	30,057
61.	Ueberführung des Weges von Hassel nach Achim	„	22,034
62.	Höhe dieses Weges selbst		30,723
63.	Ueberführung d. Weges v. Ottersberg n. Achim	„	21,248
64.	Höhe dieses Weges selbst		27,515

			Met. über A. P.
65.	Bahnhof Achim	S. O. K.	20,719
66.	Grenze der Feldmarken Achim und Bierden	„	18,005
67.	Terrain daselbst		9,347
68.	Grenze der Feldmarken Bierden und Uphusen	„	13,154
69.	Terrain daselbst		7,594— 8,178
70.	Weg von Oyten nach Uphusen	„	8,486
71.	Grenze der Feldmarken Uphusen-Mahndorf	„	7,175
72.	Terrain daselbst		6,134— 6,426
73.	Durchschnitt der Spitze des Bremer Gebietes (Feldmark Osterholz)	„	6,849
74.	Grenze des Bremer Gebietes	„	7,520
75.	Bahnhof Sebaldsbrück	„	6,328
76.	Chaussee Bremen-Hamburg	„	5,510
77.	Horiz. Strecke bis zu den Gethe-Kämpen, der Gethe-Brücke und dem Beginn der Pagenthorner Feldmark	„	5,510
78.	Terrain daselbst		ca. 4,819
79.	Gethe-Kämpe		4,819— 5,301
80.	Schwachhauser Chaussee	„	4,961
81.	Bahnhof Bremen	„	5,276

Geeste-Bahn.

(Bremen-Bremerhaven-Geestemünde).

Vorbemerkung. Die nachstehenden Angaben sind dem in den Jahren 1870—72 behufs Legung des zweiten Geleises ausgeführten Nivellement direct und unverändert entnommen, welches mir mit Erlaubniss der Königl. Eisenbahn-Direction zu Hannover durch Herrn Betr. Insp. Nahrath hierselbst zur Benutzung vorgelegt wurde. Die Zahlen geben überall Schienenoberkante des zweiten Geleises in Meter über *A. P.* an.[1]) Die Angaben über die Strecke Geestemünde-Bremerhaven verdanke ich der Güte des Herrn Bau-Inspector Schweitzer hierselbst.

1.	Bahnhof Bremen (Mitte des Hauptgebäudes)	S. O. K.	5,450
2.	Uebergang über die Waller Strasse	„	5,250
3.	Haltestelle Oslebshausen	„	5,250
4.	Brücke über die Lesum	„	6,450
5.	Bahnhof Burg-Lesum	„	6,450
6.	Brücke über die Beke bei Ritterhude	„	13,410
7.	Haltestelle Ritterhude	„	15,700
8.	3. Durchlass	„	12,212
9.	Tiefste Stelle zwischen beiden Stationen	„	10,000

---

[1]) Welche Differenz zwischen A. P. und H. N. diesem Nivellement zu Grunde gelegt ist, habe ich nicht erfahren können.

10.	Brücke bei Linteln	S. O. K.	12,235
11.	Bahnhof Osterholz-Scharmbeck	„	15,200
12.	Chaussee bei Pennigbüttel	„	18,377
13.	Wegübergang bei Freisenbüttel	„	22,310
14.	Bahnhof Oldenbüttel	„	26,550
15.	Brücke über die Hamme	„	19,504
16.	Kreuzungsstation in der Feldmark Axstedt	„	22,700
17.	Brücke über die Billerbeke	„	18,070
18.	Bahnhof Stubben	„	8,760
19.	Brücke über die Lune (tiefster Punkt zwischen Stubben und Freschluneberg)	„	6,100
20.	Höchster Punkt zwischen St. und Fr.	„	8,270
21.	Kreuzungsstation Freschluneberg	„	5,390
22.	Höchster Punkt zw. Freschluneberg und Loxstedt	„	6,520
23.	Tiefster Punkt zw. Freschluneberg u. Loxstedt	„	5,020
24.	Bahnhof Loxstedt	„	6,520
25.	Brücke über die Rohr	„	2,630
26.	Bahnhof Geestemünde	„	4,080
27.	Geestebrücke	„	5,743
28.	Leher Chaussee	„	5,308
29.	Bahnhof Bremerhaven	„	3,427

Nach Angabe des Herrn Bau-Inspector Schweitzer wurden die vier letzten Höhenlagen auf Grund des beim Bau der Strecke ausgeführten Nivellements früher folgendermassen angegeben:

Bahnhof Geestemünde	S. O. K.	4,369
Geestebrücke	„	6,032
Leher Chaussee	„	5,597
Bahnhof Bremerhaven	„	3,716

Zweigbahn Lesum-Vegesack.

Vorbemerkung. Die Höhenangaben für diese Bahn sind einem Nivellementplane entnommen, welcher sich bei den Acten der hiesigen Betriebs-Direction befindet und mir durch die Güte des Herrn Betriebs-Inspector Nahrath anvertraut wurde. Derselbe trägt die Bezeichnung: „Anlage I zum Berichte vom 7. Mai 1860“ und stellt durch eine rothe Linie die Höhe des Bahnplanums dar, welche zugleich durch gleichfalls roth eingetragene Ziffern genauer fixirt ist. Die Höhen sind in hannoverschen Fussen über Harburger Null angegeben. — Ueber die Reduction derselben bemerke ich noch Folgendes: Der Ausgangspunkt der Bahn ist die Station Burg-Lesum, deren Höhe zu 18,00 hann. Fuss über H. N. angegeben wird, eine Höhe, welche sich unter Hinzurechnung der Differenz von 4 Fuss auf 22 Fuss hann. Maass über A. P. steigert; in Metermaass beträgt dies m. 6,426; da nun in dem vorstehenden neuen Nivellement der Geestebahn die Höhe der Schienenoberkante auf Bahnhof Burg-Lesum zu 6,450 m. angegeben wird, so habe ich, um die nachstehenden Zahlen direct mit denen

der Geestebahn vergleichbar zu machen, bei der Umrechnung dem Betrage von 4′ hannov. = m. $1,_{168}$ noch die Differenz der eben genannten Zahlen ($6,_{450}$—$6,_{426}$ =) $0,_{024}$ hinzugefügt und also den durch directe Umrechnung der Angaben des Profils erhaltenen Zahlen überall $1,_{192}$ hinzuaddirt. Da es sich nur um eine so kurze Bahnstrecke handelt, schien mir dies Verfahren richtiger zu sein, um so mehr da die Höhe der als Ausgang gewählten Station Burg-Lesnm auf einem erst ganz neuerdings, unter preussischer Verwaltung angefertigten, für die Neubauten massgebenden und direct auf A. P. bezogenen Nivellement beruht.

			Meter über A. P.
1.	Bahnhof Burg-Lesum [1]	S. O. K.	$6,_{450}$
2.	Chaussee Bremen-Bremerhaven . .	"	$6,_{450}$
3.	Höhe des Terrain in der Nähe des Bahnhofes.		$2,_{121}$— $2,_{468}$
4.	Ueberbrückung der Chaussee Lesum-Vegesack	"	$11,_{789}$
5.	Höhe der Chaussee an dieser Stelle [2]		$5,_{757}$
6.	Anfang des Einschnittes	"	$14,_{482}$
7.	Unter der ersten Wegebrücke [3] . .	"	$17,_{353}$
8.	Höhe dieser Brücke selbst		$25,_{821}$
9.	Höchste Terrainhöhe in der Nähe .		$25,_{997}$
10.	Unter der zweiten Wegebrücke (horizontale Strecke im Einschnitte) [4] .	"	$18,_{426}$
11.	Höhe dieser Brücke selbst		$24,_{496}$
12.	Bahnhof St. Magnus [5]	"	$27,_{577}$
13.	Terrainhöhe in der Nähe		$30,_{150}$
14.	Commun. Weg von Neu-Schönebeck nach Grohn	"	$15,_{715}$
15.	Bahnhof Grohn-Vegesack [6]	"	$5,_{901}$
16.	Ursprüngl. Terrainhöhe in der Nähe der Kaimauer [7]		$3,_{901}$— $3,_{208}$

Anmerkung. Nach diesem Blatte liegt der Nullpunkt des Pegels zu Vegesack auf — $0,_{89}$ F = m. $0,_{25996}$ des Harburger Pegels und 12 F. über Null des Vegesacker Pegels ist = 11 F. Harb. N. Die ordinaire Fluth steigt auf + $4,_{69}$ F. = m. $1,_{370}$ Harb. N.; Sturmfluth am 1.—2. Januar 1853 (1855? B.) = $16,_{94}$ F.; am 3.—4. Februar 1825: $15,_{78}$ F.; am 1. April 1841: $15,_{69}$ F.

---

[1]) Hochwasser 1855: $14,_{00}$ Fuss = m. $4,_{089}$.

[2]) Bodenverhältnisse an dieser Stelle neben der Chaussee: feiner Sand m. $1,_{052}$, Klei $0,_{292}$, feiner Sand $2,_{016}$, Thon $0,_{116}$, thoniger Sand $1,_{081}$, feiner Sand, nachgewiesen in einer Mächtigkeit von $1,_{256}$

[3]) Grösste Tiefe des Einschnittes: m. $8,_{772}$; es fanden sich in ihm folgende Bodenverhältnisse: sandiger Lehm m. $0,_{730}$, fester Lehm $2,_{366}$, fester Sand $5,_{562}$.

[4]) Die Tiefe des Einschnittes beträgt hier: m. $6,_{070}$; es fanden sich folgende Bodenverhältnisse: feiner Sand m. $0,_{730}$, lehmiger Sand $1,_{022}$, sandiger Lehm $1,_{899}$, fester Sand nachgewiesen in einer Mächtigkeit von $5,_{112}$.

[5]) Der Boden zeigte hier zuerst m. $0,_{584}$—$1,_{022}$ sandigen Lehm, dann fetten Lehm.

[6]) Im Einschnitte dicht vor dem Bahnhofe wurde m. $3,_{505}$ tief fester feiner Sand aufgeschlossen.

[7]) Der Boden bestand am Anfange des Bahnhofes bis zu einer Tiefe von m. $2,_{483}$ zuerst aus $1,_{314}$ Moor, dann aus Sand, weiterhin in der Nähe der Kaimauer bis zur Tiefe von m. $5,_{375}$ aus m. $2,_{921}$ aus Klei, dann aus Sand.

Langwedel-Uelzen.

Vorbemerkung. Für die Mittheilung der nachstehenden Zahlen bin ich Herrn Oberbaurath Berg hierselbst, dem technischen Leiter des Baues dieser Bahn, zu lebhaftem Danke verpflichtet. Die mitgetheilten Zahlen gaben die Lage der Schienenunterkante in Meter über A. P. an, indem dabei für die Höhe der Kiesschüttung und der Bahnschwelle 18″ preuss. (mm. 471) gerechnet sind. Um sie mit den andern, hier gegebenen ver-vergleichbar zu machen, habe ich über für die Höhe der Schienen noch mm. 131 (5″ preuss.) hinzugezählt. Demnach entsprechen auch die folgenden Zahlen der Lage der Schienen-Oberkante über *A. P.* in Metern. — Noch ist zu bemerken, dass diese Bahn zwischen den Bahnhöfen Langwedel und Uelzen als festen Punkten nivellirt worden ist. Da diese Bahnhöfe, wie alle Hannoverschen Bahnen ursprünglich auf Harburger Null nivellirt waren und der Umrechnung auf Amsterdamer Null die Annahme zu Grunde gelegt wurde, dass A. P. 4 hannov. Fuss unter H. N. liegt, so ist diese Differenz selbstverständlich auch für die nachfolgenden Angaben beibehalten worden.

1.	Bahnhof Langwedel	S. O. K.	14,711
2.	Chaussee von Verden nach Rotenburg .	„	31,857
3.	Brücke über die Beke bei Scharnhorst.	„	42,057
4.	Bahnhof Gross-Linteln	„	52,571
5.	Brücke über die Beke bei Gross-Linteln	„	52,021
6.	Höchster Punkt bei Klein-Linteln . . .	„	55,051
7.	Brücke über den Schmobach	„	44,725
8.	Brücke über den Allerbach	„	44,788
9.	Bahnhof Bendingbostel	„	56,652
10	Chaussee von Verden nach Visselhövede	„	55,804
11.	Beke vor Jeddingen	„	53,199
12.	Bahnhof Visselhövede[1].	„	70,138
13.	Ueberbrückung der Chaussee nach Walsrode	„	68,254
14.	Höchster Punkt vor Riepholm.	„	78,235
15.	Landstrasse von Soltau nach Visselhövede	„	76,729
16.	Bahnhof Frielingen	„	73,904
17.	Höchster Punkt bei Leitzingen	„	82,190
18.	Brücke über die Schwemmfort.	„	65,744

[1]) Hr. Prof. Dr. Guthe in Hannover hat in den Jahresberichten der naturforschenden Gesellschaft zu Hannover wiederholt hypsometrische Angaben über die Lage der hannoverschen Bahnhöfe veröffentlicht, noch zuletzt in dem 21. Berichte über die Bahnen Langwedel-Uelzen und Harburg-Osnabrück. Unter diesen Angaben ist der Bahnhof Visselhövede mit 232,2 hannoversche Fuss = m. 67,842 offenbar irrig aufgeführt.

19.	Bahnhof Soltau	S.O.K.	65,744
20.	Chaussee von Celle	„	62,291
21.	Brücke über die Aue.	„	65,304
22.	Höchster Punkt bei Moide	„	90,381
23.	Bahnhof Emmingen	„	84,669
24.	Brücke beim Bahnhofe	„	84,550
25.	Brücke über die Aue.	„	81,092
26.	Brücke über die Oertze	„	77,794
27.	Bahnhof Munster.	„	80,024
28.	Landstrasse von Munster nach Ebstorf . .	„	81,750
29.	Bahnhof bei den Brockhöfen[1]).	„	94,932
30.	Weg nach Eimcke	„	85,385
31.	Brücke über die Schwienau	„	65,927
32.	Bahnhof Ebstorf.	„	65,927
33.	Höhe bei Melzingen	„	79,736
34.	Unter der Wegüberführung[2])	„	72,894
35.	Bahnhof Uelzen	„	42,663

Oldenburgische Eisenbahnen.

Vorbemerkung. Die Angaben in Betreff der Oldenburgischen Eisenbahnen verdanke ich der Güte des Herrn Ober-Inspector Scheffler zu Oldenburg, welcher die Freundlichkeit hatte, sie selbst aus den Original-Nivellements auszuziehen. Die Zahlen geben die Höhe der Schienenoberkante in Meter über Amsterdamer Null.

a) Bremen — Oldenburg.

			Ueber A. P. Mtr.
1.	Bahnhof Bremen-Altstadt	S. O. K.	5,515
2.	„ „ Neustadt.	„	8,808
3.	Chausseeübergang bei der Hakenburg. . .	„	7,024
4.	Fluthbrücke über den Hakenburger See. .	„	7,231
5.	Brücke über die Ochtum	„	7,231
6.	Fluthbrücke östlich v. Bahnhof Huchtingen	„	7,231
7.	Bahnhof Huchtingen	„	6,566
8.	Maifeld neben Bahnhof Huchtingen		3,539
9.	Brücke über die Varreler Bäke	„	5,160
10.	„ „ „ Heidkruger Bäke	„	6,640
11.	„ „ den Hoyersgraben.	„	6,876
12.	„ „ die Delme	„	8,701

[1]) Tiefe des Einschnittes m. 10,483.

[2]) desgl. m. 8,945.

			Ueber A. P. Mtr.
13.	Bahnhof Delmenhorst	S. O. K.	8,701
14.	Brücke über die Welse	„	9,252
15.	Weg von Schönemoor nach der Düper Mühle	„	10,486
16.	Maifeld daneben		8,542
17.	Höchster Punkt bei Heukenkamp	„	14,036
18.	„ „ des Terrains daneben . .		17,492
19.	Niedrigster „ „ Wiesenthals daselbst .		10,729
20.	Höchster Terrainpunkt bei Buschhagen . .		15,773
21.	Niedrigster „ „ Schierbrok . .		7,231
22.	Maifeld daneben		4,305
23.	Wegeübergang bei Nutzhorn	„	11,471
24.	Höchster Terrainpunkt bei Kamern		15,279
25.	Brücke über die Kamern Bäke	„	11,965
26.	Niedrigster Terrainpunkt zwischen Kamern und Arensberg		7,462
27.	Höchster Terrainpunkt bei Arensberg . . .		17,356
28.	Schienenoberkante daneben	„	13,445
29.	Bahnhof Gruppenbühren	„	13,445
30.	Höchster Punkt des Bockholzberges . . .	„	11,522
31.	Maifeld daneben		14,205
32.	Schwadinger Hellmer	„	8,415
33.	Maifeld daneben		7,045
34.	Bahnhof Hude	„	12,261
35.	Brücke über den Huder Mühlenbaeh . . .	„	10,634
36.	Niedrigster Punkt des Wiesenthals		6,486
37.	Höchster Punkt der Bahn im Reiherholze .	„	14,924
38.	„ „ des Terrains das.		18,309
39.	Wegeübergang westlich am Reiherholze . .	„	9,746
40.	Bahnhof Wüsting	„	3,385
41.	Brücke über den neuen Kanal	„	4,125
42.	Drehbrücke über die Hunte	„	4,420
43.	Bahnhof Oldenburg	„	4,420

b) Oldenburg — Leer.

44.	Uebergang über die Brüderstrasse	„	5,517
45.	„ „ „ Ofener Chaussee . . .	„	5,517
46.	Bahnhof Bloh	„	5,517
47.	Brücke über die Putthaaren	„	7,717
48.	„ „ „ Haaren	„	9,017
49.	Bahnhof Zwischenahn	„	9,517
50.	Brücke über die Aue	„	8,217
51.	„ „ „ Ollenbäke	,	6,617
52.	„ „ „ Giesselhorster Bäke . . .	„	5,417
53.	Bahnhof Ocholt	„	5,217
54.	Brücke über die grosse Süderbäke	„	3,517
55.	Bahnhof Apen	„	3,517

			Ueber A. P. Mtr.
56.	Brücke über die Ihorster Bäke	S. O. K.	3,517
57.	„ „ den Augustfehn-Canal	„	4,017
58.	Bahnhof Augustfehn	„	4,017
59.	An der Landesgrenze bei Holtgast	„	2,617
60.	Höhe des Deterner Hammerichs		1,617
61.	Brücke über das Deterner Sieltief	„	2,617
62.	Bahnhof Stickhausen	„	2,617
63.	Brücke über den Georgsfehncanal	„	3,517
64.	Maifeld daneben		0,517
65.	Uebergang über die Landstrasse von Stickhausen nach Leer	„	2,317
66.	Brücke über das Filsumer Sieltief	„	2,817
67.	Maifeld daneben		0,217
68.	Sandinsel bei Eggehörn		2,483
69.	Uebergang über die Landstrasse von Stickhausen nach Leer	„	2,317
70.	Brücke über das Holtlander Sieltief . . .	„	2,817
71.	„ „ den Heimschloot	„	2,817
72.	Uebergang über den Holtlander Weg . . .	„	2,717
73.	„ „ die Landstrasse in Nortmoor	„	2,917
74.	Bahnhof Nortmoor	„	2,917
75.	Uebergang des gr. Legelandsweges	„	2,317
76.	„ der Auricher Chaussee	„	3,217
77.	„ des Mittelweges	„	4,417
78.	„ „ Heisfelder Interessentenweges	„	4,117
79.	Uebergang des Weges an der Leerer Grenze	„	5,757
80.	Bahnhof Leer	„	5,757

c) Oldenburg — Wilhelmshafen.

81.	Bahnhof Oldenburg	S. O. K.	4,420
82.	Durchlass (Stat. 60)	„	7,397
83.	Bahnhof Rastede	„	18,777
84.	Chausseeübergang hinter Rastede	„	11,245
85.	Bahnhof Hahn	„	12,500
86.	Bahnhof Jaderberg	„	3,398
87.	Brücke über die Wapel	„	1,986
88.	Chausseeübergang vor Varel	„	3,556
89.	Bahnhof Varel	„	6,694
90.	Brücke über das Steinhauser Tief	„	2,300
91.	Bahnhof Ellenserdamm	„	2,143
92.	Brücke über das Zeteler Tief	„	2,143
93.	„ „ „ Ellenserdammer Tief . .	„	2,143
94.	Bahnhof Sande	„	1,672
95.	Chausseeübergang hinter Sande	„	3,398
96.	Brücke über das Marientief	„	2,300

			Ueber A. P. Mtr.
97.	Chausseeübergang dahinter	S. O. K.	1,986
98.	Bahnhof Wilhelmshafen	„	2,614
	d) Sande — Jever.		
99.	Haltestelle Sanderbusch	„	2,320
100.	Uebergang der Chaussee nach Heppens. .	„	2,320
101.	Brücke über das Upjever'sche Tief	„	1,600
102.	Maifeld in der Ostiemer Marsch		0,700
103.	„ „ „ „ Gaste.		6,190
104.	Schienenoberkante daneben	„	3,250
105.	Bahnhof Heidmühle.	„	5,020
106.	Chausseeübergang dahinter	„	5,020
107.	Brücke über den Zuggraben an der Jeverschen Grenze	„	3,000
108.	Chausseeübergang vor Jever.	„	1,710
109.	Brücke über das Moorlandstief.	„	1,710
110.	Bahnhof Jever	„	3,700
	e) Hude — Brake.		
	Bahnhof Hude	„	12,261
111.	Brückthor vorm kleinen Baumhofe	„	9,817
112.	Maifeld daneben		5,778
113.	Brückthor im Kirchwege	„	8,402
114.	Brücke über die Berne	„	3,517
115.	Bahnhof Neuenkoop	„	2,167
116.	„ Berne.	„	2,117
117.	Brücke über die Ollen	„	3,217
118.	„ „ das neue Sieltief.	„	2,817
119.	„ „ die Hunte	„	7,217
120.	Maifeld daneben		1,829
121.	Bahnhof Elsfleth	„	4,417
122.	Brücke über den Moorriemer Kanal und das Elsflether Sieltief	„	1,317
123.	Brücke über d. neue Käseburger Sieltief u. über das Oldenbroker Sieltief	„	2,017
124.	Bahnhof Brake.	„	3,817

Venlo-Hamburger Bahn.

Vorbemerkung. Die nachstehenden Angaben sind dem bereits bei den Längen der Bahnstrecken erwähnten generellen Profile der Venlo-Hamburger Bahn in zwei Blättern entnommen. Dieses Profil enthielt die Höhenangaben des Terrains des Bahnplanums über Amsterdamer Pegel in preussischen Fussen mit 2 Decimalen. Ausser der Umrechnung der Fussangaben in Meter-

maass sind desshalb bei den Angaben für die Bahn überall für den Oberbau noch 21″ preuss. = m. $0{,}_{549}$ hinzuaddirt worden, wodurch sich die nachstehenden Zahlen ergeben haben. — Da dieses Profil nur für die horizontalen Strecken oder für die Brechpunkte der Gradiente wirkliche Genauigkeit gewährt, während es für die in Steigungen oder Senkungen liegenden Punkte nur annähernde Schätzungen erlaubte, so habe ich mich wegen solcher Punkte noch an mehrere der Herrn Abtheilungs-Baumeister gewandt und bin auch von den Herrn Meissner hierselbst, du Plat in Rotenburg, Neitzke in Harburg und Boisserée in Osnabrück auf das Freundlichste unterstützt worden, wofür ich diesen Herren hierdurch meinen besten Dank sage.

a) Bremen-Hamburg.

			Meter über A. P.
1.	Bahnhof Bremen [1]	S. O. K.	$6{,}_{949}$
2.	Uebergang über die Hempstrasse	"	$6{,}_{512}$
3.	Von $83{,}_{25}{}^0$ nach dem Ende des Bahnhofes bis Bahnhof Oberneuland horizontal	"	$5{,}_{571}$
4.	Uebergang über den Hollerdeich	"	$6{,}_{041}$
5.	1. und 2. Brücke	"	$6{,}_{041}$
6.	Höchster Punkt des Terrains vor Bahnhof Sagehorn		$10{,}_{514}$
7.	Bahnhof Sagehorn	"	$7{,}_{454}$
8.	2. Brücke	"	$8{,}_{895}$
9.	Uebergang über die Bremen-Hamburger Chaussee	"	11_{440}
10.	Bahnhof Ottersberg	"	$12{,}_{005}$
11.	Grosse Wummebrücke	"	$12{,}_{319}$
12.	Sohle des Flusses unter der Brücke		$8{,}_{56}$
13.	Bahnhof Sottrum	"	$18{,}_{253}$
14.	Höchste Lage der Bahn zw. Sottrum und Rotenburg	"	$21{,}_{734}$
15.	Bahnhof Rotenburg	"	$21{,}_{263}$
16.	Chaussee-Uebergang	"	$21{,}_{263}$
17.	Wumme-Brücke	"	$21{,}_{891}$
18.	Sohle des Flusses unter der Brücke		$17{,}_{11}$
19.	Chaussee-Uebergang	"	$25{,}_{124}$
20.	Brücke über die Veerse	"	$27{,}_{78}$
21.	Sohle des Flusses unter der Brücke		$22{,}_{94}$
22.	Terrainhöhe vor dem Bahnhofe		$34{,}_{420}$
23.	Bahnhof Scheessel	"	$30{,}_{365}$
24.	Brücke über die Fintau	"	$32{,}_{938}$
25.	Bahnhof Lauenbrück	"	$33{,}_{032}$
26.	Röhrdeich	"	$36{,}_{024}$
27.	Weg-Uebergang	"	$38{,}_{054}$

[1]) Die hier gegebene Zahl entspricht der Höhenlage der Schienen auf dem neuen, durch den Bau der Venlo-Hamburger Bahn nöthig gewordenen Bahnhof, der eben jetzt in Ausführung begriffen ist. Die bei den andern Bahnen gegebenen Zahlen entsprechen noch der Lage der Schienen auf dem alten Bahnhof.

		Meter über A. P.
28. Wumme-Brücke	S. O. K.	40,732
29. Oste-Brücke	„	46,523
30. Höchste Terrainhöhe vor dem Bahnhofe.		59,014
31. Bahnhof Tostedt	„	56,728
32. Horiz. Strecke nach dem 3. Weg-Ueber-gange	„	48,631
33. Este-Brücke	„	49,259
34. Uebergang über die Chaussee nach Soltau	„	57,467
35. Terrainhöhe bei dem folgenden Einschnitte		66,459
36. „ „ „ 2. „		70,304
37. „ „ „ 3. „		76,364
38. Brücke über den Seppenser Mühlenbach	„	67,086
39. Bahnhof Bucholtz.	„	67,086
40. Terrain in der Nähe		72,453
41. Einschnitt hinter dem Bahnhofe	„	67,086
42. Terrainhöhe		73,128
43. Hor. Strecke bis zum grossen Einschn. bei Eddelsen.	„	67,086
44. Terrainhöhe bei demselben		75,325
45. Am Ende des grossen Einschnittes . . .	„	56,647
46. Chaussee-Unterführung	„	52,316
47. Höhe der Chaussee an dieser Stelle . .		40,340
48. Weg-Unterführung	„	44,483
49. Höhe des Weges an dieser Stelle . . .		32,832
50. Bahnhof Hittfeld	„	41,234
51. 1. Weg-Unterführung	„	37,595
52. Höhe des Weges an dieser Stelle. . . .		34,123
53. 2. Weg-Unterführung	„	35,751
54. Höhe des Weges an dieser Stelle . . .		29,879
55. Uebergang über die Harburger Chaussee	„	33,513
56. Weg-Uebergang bei Meckelfeld	„	20,758
57. Uebergang über die Staatsbahn	„	13,885
58. Höhe der Staatsbahn daselbst		6,779
59. Seevebrücke	„	13,358
60. 1. Weg-Unterführung	„	10,498
61. Höhe des Weges an dieser Stelle . . .		2,354
62. 2. Weg-Unterführung	„	7,426
63. Höhe des Weges an dieser Stelle . . .		2,448
64. Terrainhöhe v. d. Seevebrücke bis Bahnhof Harburg.		2,978-2,040
65. Bahnhof Harburg.	„	10,200
66. Fluthbrücke (im Mittel)	„	6,826
67. Brücke über die Süder-Elbe	„	8,141
68. Terrainhöhe auf der Wilhelmsburg . . .		0,734-2,197
69. Niedrigste Strecke der Bahn.	„	1,864
70. Brücke über die Hävel	„	4,924
71. Grosse Brücke über die Norder-Elbe . .	„	8,891
72. Bahnhof Hamburg	„	6,311

b) Verbindungsbahn von der Weser bis Sagehorn.

Nr.	Bezeichnung		Meter über A. P.
73.	Anfangspunkt der Bahn	S. O. K.	11,427
74.	Terrainhöhe bis in die Nähe von Arbergen		5,753-6,443
75.	Bahnhof Arbergen	„	11,220
76.	Terrainhöhe in der Nähe		14,437
77.	Uebergang über die Staatsbahn	„	12,632
78.	Terrainhöhe im Oyter Moore		4,918-5,769
79.	Bahnstrecke im Oyter Moore	„	8,238
80.	Einschnitt vor Sagehorn	„	14,076
81.	Höchste Terrainhöhe beim Einschnitte		21,893
82.	Endpunkt der Verbindungsbahn	„	9,525

c) Bremen-Osnabrück.

Nr.	Bezeichnung		Meter über A. P.
83.	Bahnhof Bremen	„	7,049
84.	Uebergang über die Schwachhauser Chaussee	„	7,049
85.	Brücke über die Gethe	„	5,527
86.	Ueberbrückung der Staatsbahn	„	11,000
87.	Bahnhof Hemelingen	„	6,983
88.	Uebergang über den Winterdeich	„	10,592
89.	4 erste Brücken	„	10,592
90.	Terrainhöhe daselbst		5,649-5,963
91.	5. Brücke	„	12,165
92.	6. Brücke	„	13,103
93.	Grosse Weserbrücke	„	13,574
94.	Weg-Unterführung bei Dreye	„	10,571
95.	Höhe des Weges an dieser Stelle		6,325
96.	Ochtumbrücke	„	9,023
97.	Horizontale Strecke mit 3 Fluthbrücken	„	9,023
98.	Terrainhöhe daselbst		5,649-5,963
99.	Bahnhof Kirchweyhe	„	9,494
100.	Weg von Leeste nach Lahusen	„	12,789
101.	Chaussee bei Barrien	„	12,789
102.	Bahnhof Syke	„	31,62
103.	Terrainhöhe in der Nähe		36,093
104.	Ueberführung d. Weges v. Syke n. Suhlingen	„	40,377
105.	Höhenlage des Weges an dieser Stelle		45,571
106.	Höchste Strecke zwischen beiden Stationen	„	50,671
107.	Wegübergang und Brücke bei Bramstedt	„	46,381
108.	Bahnhof Bassum	„	46,381
109.	Brücke bei Freudenberg	„	41,412
110.	Horiz. Strecke in d. Mitte dieser Bahnstrecke	„	51,393
111.	Rothe-Riede-Brücke	„	48,892
112.	Bahnhof Twistringen	„	56,101
113.	Weg von Ridderade nach Borwede	„	52,658
114.	Brücke über den Moorbach	„	49,133
115.	Weg von Fresenhede nach Holzkrug	„	48,085
116.	Weg von Fresenhede nach Trentwede	„	44,184
117.	Weg von Schmolte nach Altdorf	„	41,987

			Meter über A. P.
118.	Weg von Gothel nach Altdorf	S. O. K.	38,089
119.	Bahnhof Barnstorf	„	33,513
120.	Hunte-Brücke	„	34,607
121.	Brücke über die Schoete	„	37,279
122.	Brücke über die schwarze Riede	„	37,110
123.	Hunte-Brücke, Ihlbrooker Damm, ...	„	36,014
124.	Bahnh. Cornau, Weg v. Weschen n. Jacobidrebber	„	41,015
125.	Weg nach Weltehausen	„	41,287
126.	Brücke über die Gravide und Strothe . . .	„	38,839
127.	Chaussee von Diepholz nach Suhlingen . .	„	38,839
128.	Bahnh. Diepholz u. Brücke üb. d. Burlager Hüde	„	38,839
129.	Brücke über die Hittlager Hüde	„	39,278
130.	„ „ „ Herren-Lohne	„	39,539
131.	„ „ „ Lembrucher Dorf-Lohne und die Gravide	„	39,790
132.	Brücke über den Omptedaer Canal	„	39,790
133.	Höchster Punkt zwischen Sandbrink und Marl	„	44,702
134.	Höchster Punkt des Terrains daselbst. . .		48,019
135.	Chaussee von Bremen nach Osnabrück . .	„	41,350
136.	Bahnhof Lemförde	„	43,076
137.	Chaussee von Bremen nach Osnabrück . .	„	43,876
138.	Landstrasse von Hunteburg nach Dielingen	„	50,734
139.	Brücke über den grossen Scheideriede-Canal	„	46,057
140.	Chaussee von Osnabrück nach Bremen . .	„	48,264
141.	Bahnhof Bohmte und Chaussee-Uebergang .	„	48,884
142.	Huntebrücke	„	47,564
143.	Chaussee Osnabrück-Minden	„	57,743
144.	Ueberbrückung d. Chaussee Osnabrück-Bremen	„	73,432
145.	Höhe der Chaussee daselbst		60,643
146.	Mitte des Einschnittes.	„	71,794
147.	Terrain bei demselben.		83,862
148.	Mitte des 2. Einschnittes	„	86,231
149.	Terrain bei demselben		104,639
150.	Mitte des 3. Einschnittes	„	102,238
151.	Terrain bei demselben.		116,440
152.	Bahnhof Vehrte und Chaussee-Uebergang .	„	107,259
153.	Weg nach Icker (horizontale Strecke) . . .	„	98,503
154.	Höhe des Weges selbst		93,246
155.	2. Unterführung des Weges nach Icker . .	„	98,471
156.	Höhe des Weges selbst		95,568
157.	Unterführung des Weges nach Haste . . .	„	77,129
158.	Höhe des Weges selbst		73,128
159.	Bahnhof Osnabrück	„	72,422

Anhang.

Aus dem Nivellement des Bremer Gebiets.

Der Vergleichung halber theile ich hier noch einige Höhenangaben mit, welche durch Herrn Dr. W. O. Focke aus den amtlichen Tabellen über das Nivellement des Bremischen Staatsgebietes ausgezogen sind. Die wesentlichsten Ergebnisse dieses Nivellements werden durch eine vortreffliche, nach den Höhenlagen colorirte Karte veranschaulicht werden, welche auf Veranlassung des hiesigen Statistischen Bureaus angefertigt ist. Herr Dr. Focke knüpft an den Auszug aus dem Bremischen Nivellement folgende Bemerkungen: „Von besonderem Interesse sind die Bestimmungen der Höhen der Bahnhöfe und anderer fester Punkte an den Eisenbahnen. Im Allgemeinen stimmen die Bremischen Angaben mit denen der Bahnverwaltungen gut überein und erhält man namentlich dann befriedigende Resultate, wenn man einzelne Punkte (z. B. Bahnhof Oslebshausen), wo sich kleine Ungenauigkeiten herausstellen, von der Vergleichung ausschliesst. Da der neue Bremer Bahnhof m. $1_{,56}$ über dem ehemaligen Uebergange an der Schwachhauser Chaussee liegen soll und da ferner der jetzige Bahnhof der Köln-Mindener Gesellschaft bereits die Höhenlage des neuen Bahnhofes besitzt, so ist auch ein Anschlusspunkt des Bremischen Nivellements an das der Köln-Mindener Gesellschaft gewonnen. Eine directe Bestimmung der Köln-Mindener Linie durch die Bremischen Techniker hat noch nicht stattfinden können, weil die betreffenden Bauten erst nach Vollendung des Bremischen Nivellements ausgeführt worden sind. Legt man von den Angaben der Hannoverschen Staatsbahn nicht allein die des Bremer Bahnhofes sondern auch die der andern Bahnpunkte zu Grunde, so erhält man für Bremer Null folgende annähernde Werthe:

Bremer Null	über A. P.	nach	Oldenburg. Bahn	$2_{,75}$
„	„	„	Köln-Mindener	$3_{,17}$
„	„	„	Geeste-Bahn	$2_{,79}$
„	H. N.	„	Bremen-Wunstorfer Bahn	$1_{,40}$

Die Zahlen der Geeste-Bahn für A. P. sind höchst wahrscheinlich nur auf indirectem Wege erhalten, können somit zur Bestimmung der Differenz von H. N. und A. P. keine Verwendung finden. Demnach würde H. N. entweder m. $1_{,35}$ oder m. $1_{,71}$ über A. P. liegen. Nach den bisherigen Annahmen beträgt der Höhenunterschied m. $1_{,168}$ (s. S. 416) oder m. $1_{,48}$ (s. S. 411). Würde man die Lage von Bremer Null zu H. N. nicht nach dem Nivellement der Staatsbahn, sondern durch Anschluss an Burger Null (vgl. S. 414) bestimmen, so würde man für die Differenz zwischen H. N. und A. P. Zahlen erhalten, die um ½ Meter niedriger sind. Als Mittelwerthe wird man vorläufig annehmen können, dass Bremer Null m. $2_{,95}$ über A. P. und m. $1_{,50}$ über H. N. liegt, H. N. also m. $1_{,45}$ über A. P.“

Höhenlage der Staatsbahnen im Bremer Gebiete.

		Met üb. Br. O.
Oberhalb Sebaldsbrück	S.O.K.	3,804
Bahnhof „	„	3,792
Uebergang über die Hamburger Chaussee	„	3,128
„ des Vahrer Weges	„	2,842
Unterhalb des Schwachhauser Weges	„	2,885
Dem Krankenhause gegenüber	„	2,471
Beim Eisenbahnpavillon, Schwachh. Chaussee ehemals	„	2,313
Ueberfahrt an der Schleifmühle	„	2,365
Herdenthorskirchhof	„	2,843
Bahnhof Bremen, alter	„	2,759
Einmündung der Oldenburger Bahn	„	2,770
Uebergang der Hempstrasse	„	2,726
Weg nach dem Waller Fleth	„	2,563
Beim Waller See	„	2,486
Bei der Gröplinger Schmiede	„	2,483
„ Tilmann's Vorwerk	„	2,478
Bahnhof Oslebshausen	„	2,434
Beim Oslebshauser Kirchhof, Ueberfahrt	„	2,460
„ Grambker See	„	2,480
„ Burger See	„	2,965
Lesumbrücke	„	3,753
Neustadtsdeich vor der Brücke	„	6,090
Brücke über den Hakenburger See	„	4,348
Zwischen dem See und der Ochtum	„	2,638
Vor der Ochtumbrücke	„	4,570
Haltestelle Kirchhuchting	„	3,755
Uebergang des Brookhuchtinger Weges	„	2,424
Brücke über den Varrelbach	„	2,466

Deiche am rechten Weserufer.

Deich an der Hemelinger Brake	7,131
Beim Hastedter Chausseehause	6,826
Am schwarzen Meere	7,118
Bei der Dampfpumpe am Altenwall	6,698
Vor der Holzpforte	6,051
Armendeich	5,341
Vor dem Dorfe Gröpelingen	4,941
Bei Tilmann's Vorwerk	5,259
Oben am Oslebshauser Groden	4,170
Oberhalb des Riespott	3,925
Dorf Mittelsbüren	3,406
„ Niederbüren	3,037
Bei der Grambker Brake	3,415
Am oberen Ende des Schönebecker Sandes	2,705
Vor der Grenzbrücke zu Tenever	3,178
Grenze zwischen Oberneuland und Rockwinkel	2,546

In Kattrepel	1,604
Borgfeld vor der Lilienthaler Chaussee	1,542
Beim Kuhsiel	2,089
Bei der kleinen Weide im Oberblocklande	1,748
„ Schmidt's Siel	1,669
Unterhalb Dammsiel	1,727
Bei der grossen Brake oberhalb Wasserhorst	1,909
„ „ Blocklander Entwässerungsanstalt	1,883
„ „ Eisenbahnbrücke zu Burg	2,100
In Lesumbrook wechselnd zwischen	2,392—2,497
Vor dem Schönebecker Sande	2,894

Deiche am linken Weserufer.

Oberhalb Hemm	6,709
Vor dem Korbhause	6,607
Oberhalb Habenhausen	6,500
Beim Sielhause	6,906
„ Chausseehause	6,672
Vor dem Buntenthore	6,166
Neustadtsdeich unterhalb der Fähre	5,325
„ vor der Eisenbahnbrücke	6,090
Sicherheitshafen	5,398
In Rablinghausen	4,828
Am unteren Ende von Lankenau	4,321
Seehausen unterhalb der Kirche	3,067
Beim Glockenstein	3,152
Umdeich bei der Hasenbürener Mühle	1,876
Ochtumdeich beim Korbhause	4,198
Vor Platen Garten zu Kattenesch	3,656
Bei der Fähre zu Kuhlen	2,669
Hinter der Hakenburg	2,247
Zwischen der Oldenburger Bahn und Wahrthurm	2,308
Bei Köhler's Brücke	1,751
Oberhalb des Mühlenhauses	1,907

Chaussee an der Grenze bei Tenever	3,178
„ bei Oelrichs Vorwerk	3,338
„ unterhalb der Kämena	2,508
„ in Sebaldsbrück	2,604
„ in Hastedt bei der Kornmühle	6,946
„ beim Chausseehause	4,131
„ vor der St. Jürgenstrasse	2,281
„ beim ersten Hufenwege	1,482
„ „ Waller See	1,862
„ bei der Gröpelinger Schmiede	3,249
„ bei der Auffahrt nach dem Mühlenberge	4,597

Chaussee beim Oslebshauser Bahnhof		3,921
„ in Grambke		2,874
„ vor der Lesumbrücke		2,219
„ jenseits d. Ueberf. beim Eisenbahnpavillon		1,409
„ vor Siedenburgs Garten		1,020
„ bei der Leher Mühle		0,696
„ am Breitenweg	—	0,398
„ zwischen Lehesterdeich und Borgfeld	+	0,416
„ neben der Wumme	+	1,589
„ zwischen Borgfeld und Lilienthal	—	0,149
„ beim Richtstuhl		0,485
„ bei der Oberneulander Kirche		1,035
„ beim Blockdiek		1,718
„ Kattenthurm vor der Ochtumbrücke		3,656
„ beim Chausseehause am Buntenthorssteinweg		3,339
„ vor dem Geschwornenwege		2,846
„ am Hohenthor		4,032
„ bei der Hakenburg		2,139
„ beim Chausseehause zu Wahrthurm		2,499
„ oberhalb Mittelshuchting		1,854
„ beim Brookhuchtinger Wege		2,017
„ auf der Brücke zu Varrelgraben		2,717

Notizen über Blitzröhren und deren Entstehung.

Von C. F. Wiepken,

Inspector am Grossherzoglich Oldenburgischen Naturalienkabinet.

Blitzröhren[1]) (Blitzsinter, Fulguriten) sind bekanntlich Verglasungen, die durch Blitzschläge im losen Sande erzeugt werden. Meist sind es hohle, inwendig vollständig verglaste, in verschiedenen Richtungen gekrümmte Röhren, die nach dem untern Ende hin immer dünner werden und zuletzt in einer Spitze endigen oder wenn der Untergrund zu feucht wird oder nicht aus Sand besteht, plötzlich aufhören, ohne eine Spitze zu bilden. Einzeln bilden sich auch nur muldenförmige Verglasungen, dann besteht der Boden entweder nicht aus reinem Kiessande oder der Blitzstrahl läuft nur über den Sand weg ohne in den Boden einzudringen. Die Oberfläche der Röhren besteht aus halb geschmolzenen und unverändert gebliebenen Sandkörnern, ist daher rauh und höckerig, und gewöhnlich mit vielen zackigen Hervorragungen versehen. Die Form der Röhren ist entweder rundlich oder flach, welche beide Formen man nicht selten an ein und derselben Röhre abwechselnd vertreten findet. Ebenso ist die Länge und Breite sehr verschieden; ich besitze Röhren von $0,_{198}$ M. bis $4,_{130}$ M. Länge und von $0,_{002}$ bis $0,_{051}$ M. Breite, aber es giebt noch grössere. Nicht selten zweigen sich ein oder mehrere Aeste von der Hauptröhre ab; es kömmt auch einzeln vor, dass ein Zweig eine Strecke neben der Hauptröhre herläuft und sich dann wieder mit derselben verbindet (Figur 4 *a*). Die Hauptröhre ist in der Regel stärker und hat eine senkrechtere Richtung als die Ausläufer, die sich mitunter nochmals verzweigen.

Die Blitzröhren waren geraume Zeit ihrer Entstehung nach ein Räthsel, und noch vor 30 Jahren waren die Gelehrten nicht darüber einig. Im Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, herausgegeben von Dr. Liebig, Dr. Poggendorff und Dr. Wöhler, Braunschweig 1842, steht Band I. S. 873 wörtlich: „Blitzröhren (Fulgurit, Blitzsinter) nennt man röhrenförmige, sich oft ästig verzweigende Anfrittungen von Quarzkörnern, die

[1]) Vgl. diese Abhandl. Bd. I S. 49. Die Bremer Museumssammlung besitzt u. A. auch Blitzröhrenstücke aus der Sahara, von Gerhard Rohlfs mitgebracht.

zuweilen eine Länge von mehren Fussen und einen Durchmesser von 11" haben, meist aber nur einige Fusse lang und von sehr geringem Durchmesser sind. Nach Innen sind sie oft glatt und glänzend, äusserlich stets rauh und meist mit zackigen Hervorragungen versehen. Man findet sie in sandigen Hügeln und leitet ihren Ursprung von der Wirkung eines Blitzstrahls ab, was jedoch nur wenig oder gar nicht historisch begründet ist; vielmehr scheinen sie, anderen röhrenartigen Concretionen in sandigem Terrain analog, d. i. durch an Wurzelwerk etc. herabrinnendes Wasser, nach und nach entstanden zu sein.“ Ausser allen Zweifel wurde aber ihre Entstehungsweise durch verschiedene unmittelbare Beobachtungen gesetzt, indem man genau an den Orten solche Röhren fand, wo der Blitz eingeschlagen war. Das Grossherzogliche Naturalienkabinet besitzt zwei solcher Blitzröhren, die, so zu sagen, in Zeugengegenwart entstanden. Die eine wurde am 15. Juni 1858 Mittags zwischen 12 und 1 Uhr in der Nähe meiner Wohnung in Gegenwart von 3 Zeugen durch einen Blitzstrahl gebildet und die andere Mitte Juni 1870. Ueber die erstere habe ich der Zeit gleich nach Göttingen berichtet,[1] auf letztere werde ich weiter unten zurück kommen.

Das Grossherzogliche Naturalienkabinet besitzt eine ganze Reihe Blitzröhren, die fast alle aus einer Gegend, dem Forstort „Oldenburgersand“ und dessen nächster Umgebung, stammen. Der Oldenburgersand liegt in südöstlicher Richtung circa $2^1/_2$ Meile von der Stadt Oldenburg entfernt und besteht aus einer dünenreichen Sandwüste, die nur hie und da mit Kiefern bepflanzt ist. Unmittelbar daran liegt eine grosse Sandhaide, „die Sandberge“ und „hinter den Bergen“ benannt. Auf dieser Sandfläche, wo sich ebenfalls viele Sanddünen finden, sind Blitzröhren gefunden. Im Oldenburgersand sind nun schon seit einer Reihe von Jahren Blitzröhren ausgegraben, und es vergeht fast kein Jahr, dass dort nicht neue gefunden werden. Ob der Boden dort physikalische Eigenschaften hat, wodurch der Blitz angezogen wird, ist noch eine offene Frage; jedenfalls ist es auffällig, dass daselbst schon so viele Blitzröhren gefunden, während an ähnlichen Oertlichkeiten, woran der südliche Theil des Herzogthums so reich ist, meines Wissens noch keine gefunden sind. Ich bin tagelang in Sanddünen umhergestreift und habe nach Blitzröhren gesucht, aber stets vergeblich.

Am 18. Juli 1870 machte ich mit dem hiesigen naturwissenschaftlichen Vereine eine Excursion nach dem Oldenburgersande, um dort eine Blitzröhre zu graben, die mir als bezeichnet gemeldet war (ein dortiger intelligenter Holzwärter ist angewiesen, jede Blitzröhre, die er findet, sogleich zu bezeichnen und Anzeige davon zu machen.) An Ort und Stelle angekommen, konnte der Holzwärter dieselbe nicht wieder auffinden, weil vermuthlich das Zeichen, ein Stein, vom Wehsand überdeckt war. Nach langem

[1] Nachrichten von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

vergeblichen Suchen beschloss die Gesellschaft, sich über die Sandfläche zu vertheilen, um auf gut Glück Blitzröhren zu suchen, und es dauerte keine Stunde, so waren schon 4 Stück gefunden. Beim Ausgraben derselben erzählte mir der Holzwärter, dass vor 4 Wochen, den Tag wusste er nicht mehr, ungefähr ½ Stunde von der Stelle, wo wir gruben, der Blitz in eine Kiefer geschlagen und dieselbe entzündet habe. Ich wollte nun noch am selben Tage nach der bezeichneten Stelle hin, allein das Ausgraben der Blitzröhren dauerte so lange, dass ich es für heute aufgeben musste. Mir blieb vor der Hand nichts übrig, als den Holz-



wärter zu instruiren, dafür zu sorgen, dass kein Unberufener nach der Stelle hin käme. Erst am 8. Sept. 1872, nachdem wieder mehrere Blitzröhren angemeldet, war es mir vergönnt, jene Gegend wieder zu besuchen. Nachdem der Holzwärter versichert, dass ausser ihm Niemand die Stelle betreten, wo vor zwei Jahren der Blitz in die Kiefer geschlagen, liess ich mich sogleich hinführen und fand, dass sowohl diese wie auch die hohe Haide in der nächsten Umgebung des Baumes verbrannt war. Der Blitz war an dem Stamme des 6—7 M. hohen Baumes heruntergefahren und hatte seine Richtung durch einen circa 3 Cm. breiten, abgerissenen Rindenstreifen bezeichnet. Unten, wo der Stamm den Erdboden berührt, war der Blitzstrahl vom Stamme ab, circa 18 Cm. über den aus feinem lehmigen Sande bestehenden Boden, eine unregelmässige mulden- oder rinnenförmige Verglasung

bildend, weggelaufen, und hier senkrecht circa 3 Cm. tief eingedrungen, wo er eine wagerechtliegende Wurzel getroffen. Eine vorgefundene Verglasung bezeichnete auch hier die Richtung. Auf der Wurzel konnte ich die Richtung des Blitzstrahls, indem auch hier die Rinde abgerissen, 40 Cm. verfolgen, dann war er in den lehmigen Boden abgesprungen, ohne Verglasungen zurück zu lassen. Dass sich hier keine vollständige Blitzröhre gebildet, liegt entweder an der Beschaffenheit des Bodens, oder daran, dass er über denselben weggelaufen und nicht in denselben eingedrungen. Nachdem ich die aus grössern und kleinern Stücken bestehende Blitzröhre sorgfältig verpackt, ging ich in die an den Oldenburgersand grenzenden s. g. Sandberge, um dort eine bezeichnete Blitzröhre zu graben. Dieselbe stand in einer Sandwehe, d. h. Flugsand, der bald hier bald dort zu Dünen zusammen geweht wird. Als ich die Richtung der Röhre untersucht, sondirte ich die Umgebung derselben, weil nicht selten eine zweite oder noch mehr in der Nähe stehen. Meine Voraussetzung hatte mich nicht getäuscht, indem ich eine zweite, $0{,}_{247}$ M. daneben, und noch eine dritte, $1{,}_{196}$ M. von der ersten entfernt, fand. Zwei zu diesem Zweck mitgenommene Arbeiter begannen die stärkste Röhre von den dreien, die ich für die Hauptröhre hielt, auszugraben. Beim Graben muss man sehr vorsichtig verfahren, damit man möglichst lange Stücke von den leicht zerbrechlichen Röhren erhält. Ich lasse ein so grosses halbkreisförmiges Loch um die Röhre anfangen, dass zwei Arbeiter bequem darin hantiren können und jedesmal, bevor ich tiefer graben lasse, untersuche ich genau die Richtung der Röhre, die sich manchmal plötzlich ändert. Diese Untersuchung mache ich mit einem Messer, mit dem ich auch den Sand vorsichtig von der Röhre entferne, doch so, dass sie der Länge nach an der stehen gebliebenen Sandbank hängen bleibt, um dort mehr an der Luft zu erhärten. Nur auf diese Weise bekömmt man ziemlich lange Stücke. Wie eben angedeutet, kann man eine Röhre 40—50 Cm. frei legen, dieselbe genau messen und zeichnen. Ist das geschehen, so wird das Stück vorsichtig in möglichst langen Stücken herausgenommen und ebenso fortgefahren, bis man die ganze Röhre hat. Nachdem ich diese drei Blitzröhren ausgegraben, ging ich nach der nächsten, die circa 200 M. davon entfernt war. Auch hier ergab die Untersuchung, dass zwei dicht neben einander standen (Fig. 4, 5).



Da ich voraussetze, dass viele der geehrten Leser noch keine Blitzröhren gegraben, viel-

leicht manche auch noch keine Zeichnung davon gesehen, so habe ich mir erlaubt, die Zeichnungen von den 5 Röhren, die ich an oben gedachtem Tage gegraben, bei zu geben, Fig. 1. 2. 3. sind meiner Ansicht nach durch einen Blitzstrahl entstanden und haben ursprünglich eine zusammenhängende Röhre gebildet. Ich nehme an, dass an der Stelle, wo diese drei Röhren standen, zur Zeit der Entstehung eine Sanddüne gewesen, die nach und nach weggeweht, wodurch eben die Ausläufer zum Theil soweit von der Hauptröhre entfernt worden. Denken wir uns die drei nach oben verlängert, so ist Fig. 2 ein niedrigerer Ausläufer gewesen als Fig. 3. Fig. 4 und 5, die ebenfalls eine Röhre gewesen, machen uns das Bild deutlicher. Wäre der Sand, in welchem Fig. 4 und 5 steckten, noch $1/_2$ Meter weiter weggeweht, so hätten wir auch 3, resp. 4 Röhren, von denen die eine auch ziemlich weit von der Hauptröhre entfernt gewesen wäre. Bei Fig. 4 ist es interessant bei *a.* einen Ausläufer zu sehen, der 357 Mm. neben der Hauptröhre herläuft und dann wieder in dieselbe eintritt. Diese Art von Bildung kommt nicht häufig vor, an Fig. 1b. befindet sich ein ähnlicher Ausläufer, der aber nur 36 Mm. misst. Die zum Theil eigenthümlichen Spaltungen des Blitzstrahls, wodurch obige Röhren entstanden, sind doch höchst wahrscheinlich durch die Beschaffenheit des Bodens veranlasst. Ich habe freilich in dem Sande an metallischen Substanzen weiter nichts gefunden als Spuren von Eisenoxyd.

Die kürzlich gegen mich geäusserte Ansicht eines namhaften Gelehrten, dass die runden Blitzröhren von einem negativen Schlage und die platten von einem positiven herrührten, veranlasst mich, noch einmal auf Fig. 1 zurück zu kommen. In dieser Röhre sind beide Formen sogar abwechselnd vertreten. Zu Anfang ist dieselbe 591 Mm. platt, bei a. 20 Mm. breit, bei b. ist die Hauptröhre platt und der Ausläufer rund, hierauf 99 Mm. rund, bei c. 8 Mm. im Durchmesser; dann wieder 321 Mm. platt, bei d. 51 Mm. breit und endlich von hier bis zum Ende mehr oder weniger rund. Durch diese Röhre ist obige Ansicht wohl hinlänglich widerlegt. Am Schlusse sei noch erwähnt, dass ich kürzlich ein Stück von einer sehr starken Blitzröhre erhalten, welches beim Bau des Eisenbahndammes in der Nähe von Apen entdeckt worden ist. Ausser den erwähnten Fundorten ist mir nicht bekannt, dass im Herzogthume Blitzröhren gefunden worden sind.

Miscelle.

Ein Fischregen.

Mittheilung der Weser-Zeitung vom 25. Mai 1857
Abend-Ausgabe.

Bremen, 24. Mai. Vorgestern Nachmittag gegen 5 Uhr fielen in der Gegend von Eystrup während eines Gewitters eine Menge Fische auf und neben den Eisenbahndamm. Es waren kleine sogenannte Weissfische. Man bringt das Erscheinen dieser ungewöhnlichen Gäste mit einer Wasserhose in Verbindung, welche, wie später an die hiesige Eisenbahndirection berichtet wurde, ziemlich um dieselbe Zeit sich aus dem etwa vier Meilen entfernten Steinhuder Meer erhob.

Franz Buchenau.



Systematisches Verzeichniss
der bisher in der Gegend von Bremen gefundenen
Käferarten.

Von Friedrich Brüggemann.

Wenige Theile Europas mögen in coleopterologischer Beziehung so ungenügend bekannt sein, wie der Theil des nordwestdeutschen Tieflandes, welcher das Gebiet der unteren Weser bis zur Aller hinauf umfasst. In Schriften, die von der Verbreitung deutscher Käfer handeln, wie z. B. in Zebe's Synopsis, wird deshalb unsere Gegend als terra incognita mit Stillschweigen übergangen. Indessen fehlen die Nachrichten über einheimische Coleoptera nicht ganz. Das Bedeutendste und ziemlich das Einzige, was in dieser Sache veröffentlicht ist, findet sich in dem Buche des verstorbenen Physikus Dr. Ph. Heineken: „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet in topographischer, medizinischer und naturhistorischer Hinsicht. Bremen 1836—37“, wo im zweiten Bande p. 173—186 die Namen von 823 in der Umgegend von Bremen vorkommenden Käfern, bis zu den Chrysomelinen nach Dejean, Catalogue, ed. III. geordnet, aufgezählt werden. Als Verfasser dieses Verzeichnisses sind die von Heineken l. c. p. 143 als Mitarbeiter am faunistischen Theile genannten A. G. Norwich und Dr. H. Wilckens anzusehen, vielleicht auch der bekannte Physiologe Professor G. R. Treviranus. Obgleich diese Arbeit manches Interessante enthält — z. B. den Nachweis des Calathus rotundicollis als einheimisches Thier, als welches er erst in den 60er Jahren wieder bekannt wurde —, so ist sie doch, dem Charakter des Buches gemäss, kaum in weitere entomologische Kreise gedrungen. Meines Wissens hat nur Suffrian in seiner Monographie der Cassiden Notiz davon genommen, wobei er sonderbarer Weise den Verfasser als „Steinecker“, „Heinecker“ und „Heinemann“ citirt. — Aeusserst spärlich finden sich zerstreute Bemerkungen über nordwestdeutsche Käfer in anderen Werken; so verzeichnet A. W. Wessel in seiner Schrift: „Die Nordsee-Insel Spiekeroog Aurich 1863“ sieben Käferarten (deren eine ohne Speciesnamen) als auf der genannten Insel vorkommend. — Das ist Alles, was mir als Literatur über den vorliegenden Gegenstand bekannt geworden ist.

Wenn ich im Gegenwärtigen einige berichtigende und vervollständigende Nachrichten, die Resultate mehrjähriger Beschäftigung mit der Sache, der Oeffentlichkeit übergebe, so geschieht das einzig und allein aus dem Grunde, dass ich voraussichtlich einige Jahre dem Gegenstande fern zu bleiben genöthigt bin, und weil es zweckmässig erscheint, das bis jetzt Gesicherte, das doch vielleicht für Den oder Jenen nicht ohne Interesse sein wird, nicht verloren gehen zu lassen. Eine auch nur relativ vollständige Fauna möge man in den folgenden Zeilen nicht erwarten; sie enthalten nur eine kritische Zusammenstellung des bisher Bekannten, unter Hinzufügung der von mir ermittelten Fundorte und des zweifellos bestimmten neu Aufgefundenen. Die bei Heineken aufgeführten Arten reduciren sich nach Abzug der Synonyme, Varietäten und irrigen Bestimmungen auf 780 (wobei die auf falscher Determinirung beruhenden Angaben, wenn die genannte Art dennoch von mir aufgefunden wurde, nicht abgerechnet sind); unser Verzeichniss, das allerdings einige Vorkommnisse aus weiterer Entfernung aufnimmt, zählt 1650 Species, also mehr als das Doppelte. Ich bin überzeugt, dass bei weiterem Forschen sich die Anzahl auf mindestens 2000 steigern wird. Es liegen schon gegenwärtig aus verschiedenen Familien eine ansehnliche Zahl hiesiger Arten vor, die in meiner Aufzählung gar nicht erwähnt sind; es könnte aber nach meiner Ansicht der Sache nur schaden, wollte ich aus mir weniger geläufigen oder noch nicht von mir durchgearbeiteten Gruppen muthmassliche oder selbst subjectiv wahrscheinliche Angaben aufnehmen.

Die von Heineken mitgetheilte Vorarbeit fordert alle Beachtung; deshalb musste mir daran gelegen sein, zum Verständniss derselben so viel als möglich in Erfahrung zu bringen. Da die Verfasser, sowie die anderen derzeitigen Sammler sämmtlich verstorben sind, so war von der Seite her keine ergänzende Auskunft zu erwarten; glücklicher Weise sind aber ihre Sammlungen noch in dem früheren Zustande vorhanden. Die Sammlungen von Dr. H. Wilckens und A. Norwich wurden mir durch die überaus gütige Vermittelung meines verehrten Freundes Herrn Dr. W. O. Focke zugänglich gemacht, und die Besichtigung derselben von den jetzigen Besitzern, Herrn Dr. J. Pavenstedt und Herrn Dr. J. Oelrichs mit anerkennenswerther Freundlichkeit freigestellt. Aus der Sammlung Norwich's wurde früher von Seiten der Gesellschaft Museum eine Auswahl getroffen. Die Benutzung dieser Letzeren verdanke ich dem ehrenvollen Vertrauen meines hochgeachteten Lehrers, Director A. Lüben, der als Vorsteher der entomologischen Sammlungen des „Museums“ mir die specielle Durchsicht derselben gestattete. Die ebendaselbst aufbewahrten Sammlungen von Dr. C. H. Schmidt und Dr. H. Caesar lieferten weitere schätzbare Beiträge; wenn ich es auch vorzog, einige in der ersteren (die anscheinend auch Material zu Heineken's Verzeichnisse geliefert hat) mit „Bremen“ bezeichnete Käfer vorläufig der Aufzählung fern zu halten, da die Fundortsangabe mir irrig zu sein schien (Coroebus undatus, Attagenus verbasci,

Elater sinuatus und E. aethiops.) Leider verhinderte der Umstand, dass die Museumssammlungen seit einem halben Jahre verpackt sind, eine nochmalige Ansicht in ein paar Fällen, wo ich über die Thiere selbst im Unklaren blieb (Rhizotrogus fuscus, Cryptocephalus quadriguttatus). — Die ebenfalls dem Museum gehörige Treviranus'sche Sammlung konnte meinem Zwecke nicht dienen, da alle Fundortsangaben mangelten. — Endlich gaben auch die Doubletten und das ungeordnete Material der Wilckens'schen und Schmidt'schen Sammlung, die durch Kauf in den Besitz meines Freundes und Collegen, Herrn H. Menkens in Horn, gelangten, einzelne willkommene Aufschlüsse.

Durch Benutzung dieses gesammten Materials wurde ich in den Stand gesetzt, die Belegexemplare zu fast sämmtlichen von Heineken aufgeführten Arten einer genauen Prüfung zu unterwerfen; eine Arbeit, die sich als nothwendig erwies, da — wie oben angedeutet und nach dem damaligen Stande der Entomologie leicht zu entschuldigen — manche Angaben auf irrig bestimmte Exemplare basirt waren. Ich habe in der Folge es für überflüssig erachtet, die abweichenden Determinationen der Sammlungen bei den einzelnen Arten zu moniren. Vielmehr wurde das auf Grund meiner Revision hinfällig Gewordene einfach weggelassen; die vorhandenen „Bremen" etiquettirten Käfer, wenn sie auch in den Sammlungen unter anderem Namen oder unbenannt stecken, je bei der zugehörigen Species citirt, und zwar in folgender Weise:

N. = Sammlung von A. G. Norwich;
W. = „ „ Dr. H. Wilckens;
S. = „ „ Dr. C. H. Schmidt;
C. = „ „ Dr. H. Caesar.

Sehr erwünscht war es mir, in diesen Sammlungen über einige bei Heineken sich vorfindende, traditionelle Käfernamen Aufschluss zu erhalten, die, nie mit Beschreibung publicirt, auch in Catalogen nirgends angegeben, anderen Falls nicht zu eruiren gewesen wären; um so weniger, da sie, eben bei Heineken, durch Druckfehler theilweise entstellt sind („Hb." statt Ill., „praecisus" statt pretiosus, „L." statt Leach., „F." hinter Haltica anglica). — Es sind folgende:

Agonum clypeatum, Knoch. = Platynus gracilis, Gyll.
Agriotes lasiopterus, Ill. = A. sputator, L.
Malachius pretiosus, Knoch. = Axinotarsus pulicarius, F.
Dasytes aurarius, Hellw. = Haplocnemus pini (serratus) Redt.; wie auch schon Redtenbacher (Fn. austr. ed. I) richtig angiebt. Wird jetzt auf eine Notiz Illiger's im Mag. VI. 23 hin, mit D. metallicus F. zu Lobonyx aeneus gezogen; doch ist aus der angeführten kurzen Bemerkung nicht ersichtlich, dass Illiger den ächten D. metallicus, F. gemeint hat, namentlich, da er unmittelbar darauf einen D. aeneus, Rossi aus Südeuropa aufführt.

Necrophorus britanicus, Leach. = N. investigator, Zetterst.
Scaphidium, punctum, Bh. (? Brahm; doch kommt im „Insectenkalender“ kein Thier dieses Namens vor) konnte ich nicht deuten, da es in den Sammlungen fehlt und in den Schriften nirgends erwähnt wird; vielleicht ein Trichopterygier?
Byrrhus imperialis, Knoch. = B. fasciatus, Oliv., var.
Haltica anglica (ohne Bezeichnung des Autors) = Psylliodes nigricollis, Marsh.

Obgleich nun die oben bezeichneten Sammlungen der Bremischen Fauna eine ansehnliche Zahl Arten liefern, zumal da auch Verschiedenes nach 1837 aufgefunden ist, so sind doch aus ihnen in Bezug auf Fundorte und Häufigkeit keinerlei Daten zu entnehmen; mit „Bremen“ ist die Umgebung der Stadt im Umkreise von drei Meilen bezeichnet, und von jeder Art sind gewöhnlich zwei Exemplare aufgesteckt. Nun könnte man vermuthen, dass bei der sprichwörtlichen Monotonie unserer Gegend alle Arten gleichmässig verbreitet wären. Das würde ein entschiedener Irrthum sein. Nicht nur, dass hier wie überall Wiese und Acker, Moor und Wald, Teich und Bach, Flussufer und Meeresstrand ihre eigenthümlichen Formen aufzuweisen haben; es findet auch ein erheblicher faunistischer Unterschied zwischen Geest, Vorgeest und Marsch statt, der sich weniger auf Bodenart und Flora, als vielleicht auf die geologische Entstehung zurückführen lässt.[1]) Näheres über diese unsere Formationen hat bereits Dr. W. O. Focke in seiner gediegenen Arbeit Bd. II. p. 405 ff. dieser Abhandlungen mitgetheilt. Es möge genügen, hierauf zu verweisen, und beiläufig zu bemerken, dass das Bremische Landgebiet grösstentheils der Vorgeest, weniger der Marsch angehört, dass es dagegen ringsum von der (hohen) Geest umschlossen wird. Sehr frappant ist es nun, dass man Arten, die dem Bremer Staatsgebiete fehlen, sofort findet, sobald man nach irgend einer Richtung die Grenze überschreitet und die Geest betritt, ohne dass dieselben etwa an irgend welche der Geest eigenthümliche Lokalitäten oder Pflanzen gebunden wären. Ueberhaupt ist die Geest entschieden das reichste Sammelterrain für unsere Gegend; sie hat eine Fülle von eigenthümlichen Arten, deren numerisches Verhältniss zur Fauna sich freilich jetzt noch nicht feststellen lässt. Uebrigens treten die zoologischen Unterschiede zwischen Geest und Vorgeest da am meisten hervor, wo Beide durch eine Einsenkung (Fluss, Moor u. dgl.) getrennt sind, und verwischen sich mehr oder weniger, wo sie allmählich in einander übergehen. Dass eine Anzahl Arten bisher nur von der Vorgeest verzeichnet sind, rührt daher, dass daselbst am meisten von mir

---

[1]) Ein analoger Unterschied tritt auch z. B. bei den Amphibien zu Tage. Anguis fragilis, Lacerta agilis (doch nicht L. vivipara), Hyla arborea, Bombinator igneus und Triton cristatus (doch nicht Tr. taeniatus) sind bei uns der Geest eigenthümlich; desgleichen finden sich unsere drei Schlangenarten auf der Geest und höchstens in den angrenzenden Mooren. — Auch von Orthopteren und Hemipteren fehlen manche einheimische Arten (Oedipoda stridula, Gryllus campester, Blatta hemiptera, Centrotus cornutus u. A.) der Vorgeest und Marsch.

gesammelt wurde. Ich bin überzeugt, dass die meisten derselben sich auch auf der Geest werden auffinden lassen. — Noch ärmer ist die allerdings wenig durchforschte Marsch; doch hat sie, abgesehen von den specifischen Flussuferbewohnern, immerhin einige charakteristische Thiere, z. B. Synaptus filiformis, Cleonus tigrinus, Barynotus moerens, Coptocephala quadrimaculata; ferner einige, die erst auf der hohen Geest wieder auftreten, z. B. Rhizotrogus solstitialis, Meloë variegatus etc.; ausserdem fällt hier das häufige Vorkommen mancher sonst seltneren Arten auf, z. B. von Otiorrhynchus morio, Timarcha coriaria (stellenweise), Amara spinipes (desgleichen) etc. Ob und in wie weit die Ueberschwemmungen der Flüsse durch Zuführung lebender Käfer an der Bildung der Marschfauna Theil haben, dürfte schwer zu ermitteln sein. — Es mag hier beispielsweise die Verbreitungsart einiger bekannten Gattungen besprochen werden. Von Cicindela-Arten finden sich zwei, C. campestris und hybrida, ziemlich überall, erstere in charakteristischer Menge in Torfmooren, auf die ihre Varietät C. Saxeseni beschränkt zu sein scheint. Die Form C. maritima ist den Sandflächen und Dünen an der Wesermündung und am Nordseestrande eigenthümlich. C. silvatica (bei uns entschieden kein Waldbewohner) und C. germanica sind ausschliesslich Geestkäfer; erstere überall rings um das Bremer Gebiet anzutreffen, letztere nur stellenweise, und anscheinend südlich von Bremen und bei Oldenburg die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichend. — Von der Gattung Carabus sind C. cancellatus, granulatus und nemoralis überall; C. nitens auct. bewohnt die Geest und Vorgeest zugleich, ist aber auf ersterer ungleich häufiger; C. coriaceus und catenulatus ebenso, aber auf der Vorgeest sehr lokal; C. intricatus, auratus (äusserst selten), arvensis, hortensis, convexus und violaceus sind ächte Geestbewohner; C. clathratus ist für das Moor charakteristisch; C. monilis gehört der Marsch an, ohne aber Strandkäfer zu sein. — Geotrupes vernalis, der doch wahrlich überall die Mittel zu seiner Existenz findet, fehlt fast gänzlich im Bremer Gebiet; bei Sagehorn (auf der Geest) ist er gemein, während ich in dem kaum ³/₄ Stunde entfernt gelegenen Oberneuland (Vorgeest), wo G. stercorarius, mutator und silvaticus häufig sind, bei sechsjährigem Aufenthalt ein einzelnes Individuum jener Art erbeutete. In der Marsch habe ich nie einen Geotrupes bemerkt. — Der Haselstrauch ist in den Gehölzen zu Oberneuland häufig genug, aber der speciell auf diese Pflanze angewiesene Apoderus coryli fehlt gänzlich; dasselbe Thier ist auf der Geest allerorts gemein. Dagegen ist der verwandte Attelabus curculionoides auch auf der Vorgeest heimisch. — Die auf der Geest häufige Papilionacee Sarothamnus scoparius beherbergt dort überall unter anderen folgende Käfer in Menge: Sitones griseus und regensteinensis, Tychius venustus, Apion fuscirostre, Bruchus ater, Gonioctena litura. Dieselbe Pflanze kommt auch auf der Vorgeest (Oberneuland) vor; dort aber ist nur der Bruchus häufig, das Apion und Sitones griseus selten; S. regensteinensis, Tychius und Gonioctena fehlen.

Nach dem Vorstehenden wird man es begreiflich finden, wenn ich glaube, auf den Modus der Verbreitung ein besonderes Gewicht legen zu müssen, und deshalb von allen Käfern, so gemein sie auch scheinen mochten, sorgfältig alle von mir entdeckten Fundorte notirte. Dass ich im Verzeichniss das Bremer Gebiet meistens, die herkömmlichen drei Meilen oft überschritten und (genau genommen der oben gewählten Ueberschrift zuwider) Verschiedenes von entlegeneren Punkten Nordwestdeutschlands angemerkt habe, glaube ich dadurch rechtfertigen zu können, dass 1) die strenge Abgrenzung einer Fauna (von den insularen abgesehen) unmöglich ist; 2) viele Arten, die z. B. bei Hamburg und bei Oldenburg gefunden sind, sicherlich auch in der zwischenliegenden Bremer Gegend an geeigneten Orten nicht fehlen werden; 3) überhaupt aus dem Gebiet der unteren Weser so gut wie gar Nichts veröffentlicht ist, während gerade manche nicht specifisch Bremische Funde ein allgemeines Interesse in hohem Grade beanspruchen. Leider war ich, was Fundortsangaben betrifft, grösstentheils auf meine eigenen Erfahrungen angewiesen. Da sich in der hiesigen jüngeren Lehrerwelt vielfach ein Interesse für den vorliegenden Gegenstand offenbart, so hoffte ich von dieser Seite auf Unterstützung; obgleich mir aber allseitig das Gesammelte bereitwillig zur Verfügung gestellt wurde, so konnte ich doch nur in wenigen Fällen für meinen Catalog Gebrauch davon machen, da sich die Sammlungen durchgängig auf grössere und häufige Sachen beschränkten, der specielle Fundort nicht bemerkt, und manches Fremde mit eingemischt war. (So wurden mir sogar afrikanische Eunectes, Agabus und Hydrochares mit allem Ernst als Bremer bezeichnet!) — Von dem Bremer Gebiet lernte ich durch selbstthätige Forschung namentlich die — verhältnissmässig arme — Umgebung der Stadt und die östliche Hälfte kennen, weniger den westlichen Theil. Das Blockland, das Werderland von Grambke westwärts, sowie einige Orte des Niedervielandes lieferten nur einzelne gelegentlich erbeutete Vorkommnisse. Von nichtbremischem Boden wurden mir coleopterologisch mehr oder weniger bekannt: die Gegend von Lilienthal, Sagehorn-Ottersberg-Rotenburg; die Wesermarsch bei Achim; das Stedingerland; die Scharmbeck-Vegesacker, Syker, Delmenhorst-Huder und Oldenburg-Wildeshauser Geest; entfernte Orte in mehr vereinzelten Funden, so Rastede, Varel, Bremervörde, Zeven, Verden etc.; von Bremerhaven her kannte ich durch eigene Ermittelungen sehr wenig, etwas mehr von der Otterndorfer Gegend. Eine unerwartete und höchst erfreuliche Hülfe erhielt ich durch die Güte des Herrn C. Fischer, früher in Berlin, jetzt Privatmann in Vegesack, welche mir kurz vor Abschluss der gegenwärtigen Arbeit das gesammte, von ihm um Vegesack und an der Wesermündung mit grossem Fleiss gesammelte Material übermittelte. Zu meinem grossen Bedauern war es mir in der knapp zugemessenen Zeit nicht möglich, die reichhaltige Collection in erschöpfender Weise durchzubestimmen; aber schon das sicher Determinirte liefert einen erheblichen Zuwachs für die Vegesacker Fauna, von der ich durch

eigene Excursionen und durch Musterung der Sammlungen meiner verehrten Freunde, der Herren Reallehrer Kohlmann in Vegesack und Lüssenhop in Lesum, nur unzureichende Kenntniss hatte; ferner wurden die interessanten, Salz- und Brakwasser liebenden Arten, die von der Wesermündung, von Wremen bis gegen Cuxhafen abwärts, verzeichnet sind, dort sämmtlich durch Herrn Fischer entdeckt. Eine Anzahl vervollständigender Notizen über die Oldenburger Fauna lieferte mir das dortige grossherzogliche Museum; dem Herrn Inspector Wiepken verdanke ich nämlich die Erlaubniss zur Benutzung der daselbst aufbewahrten, von ihm selbst zusammengestellten Sammlung einheimischer Käfer, sowie verschiedene mündliche Mittheilungen über Fundorte. — In der Folge habe ich keinen Gewährsmann citirt, weil ich in der glücklichen Lage war, die Belegexemplare zu jeder einzelnen, von mir aufgeführten Art und zu jedem speciellen Fundorte prüfen zu können, was ich denn auch mit möglichster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit gethan habe. Eine Ausnahme macht die Gattung Scydmaenus und die Mehrzahl der kleineren Aleocharinen, für deren Bestimmung ich Herrn Fischer zu herzlichen Danke verpflichtet bin; ferner die 19 nur in Heineken's Werk als einheimisch angegebenen, von mir mit „(H.)" bezeichneten Arten. Für alle übrigen Angaben fällt mir selbst die Verantwortlichkeit zu.

„Ueberall" vorkommend habe ich im Verzeichniss einen Käfer genannt, wenn er in allen durchforschten Gegenden gefunden wurde; „verbreitet", wenn eine Anzahl Fundorte von verschiedenen Oertlichkeiten vorlagen. Zu Anfang habe ich beispielsweise bei einigen Arten das „verbreitet" durch Nennung der betreffenden Sammelorte motivirt; weiterhin wurden Letztere entweder weggelassen, oder doch nur einzelne, namentlich weiter von einander entfernte gewählt. Mit „Bremen" und „Oldenburg" sind die betreffenden Städte und ihre nähere Umgebung gemeint. Es braucht kaum darauf hingewiesen zu werden, dass viele der bisher nur von einzelnen Orten notirten Käfer mit Wahrscheinlichkeit sich bei weiterer Kenntniss als vielerorts vorkommend herausstellen werden; es sind eben nur unsere eigenen mangelhaften Erfahrungen mitgetheilt. — Den mehrfachen Gesichtspunkten, die sich in Bezug auf Häufigkeit geltend machen, habe ich durch Hinzufügung von Bemerkungen, wie „einzeln", „gesellig", „lokal" etc. gerecht zu werden gesucht. Bei manchen Arten, namentlich solchen von wenig durchsuchten Orten, fühlte ich mich zu keiner Notiz aus der Häufigkeitsskala berechtigt. — Die Angaben des speciellen Aufenthalts, wie: unter Laub, bei Ameisen, an Wegen, auf Gebüsch, auf Chenopodium etc. wurden, namentlich wenn sie mit dem bisher Bekannten stimmten, in der Regel weggelassen; einmal, weil zahlreiche Werke dem Sammler darüber Aufschluss geben; dann auch, weil bei manchen Arten eigene Beobachtungen fehlten, sie z. B. zufällig nicht auf der Nährpflanze angetroffen wurden, und durch Aufnahme der betreffenden Nachrichten aus anderen Schriften sicher auch manches Irrthümliche mit repro-

ducirt worden wäre. In einigen Familien ist es schwierig, zwischen einheimischen, eingebürgerten und eingeführten Thieren eine sichere Grenze zu ziehen. Ein paar zufällig introducirte Exoten wurden nicht mit aufgenommen; so der nordamerikanische Cerambycide Stenophenus notatus, in einigen lebenden Exemplaren beim Stadtwerder gefunden; ein Opatrum von südeuropäischem Habitus, in Bremen gefangen etc. Bemerkenswerth ist noch ein grosser, fast 4‴ langer, in Gesellschaft von Cryptorrhynchus lapathi auf Weidengebüsch am neuen Torfkanal angetroffener Acalles (?), da er vielleicht (wie auch Herr Fischer für möglich hält) der hiesigen Fauna wirklich angehört.

Eine numerische Vergleichung unseres lückenhaften, provisorischen Verzeichnisses mit anderen Faunen erscheint aus naheliegenden Gründen zwecklos. Im Allgemeinen weicht die unsrige, soweit bis jetzt ersichtlich, nicht allzusehr von den übrigen norddeutschen, z. B. der märkischen, ab, ohne aber charakteristischer Formen zu entbehren. Mit der Hamburgischen zeigt sie eine grosse Uebereinstimmung, die sich sogar auf die specielleren Fundorte erstreckt; so z. B. kommt Synaptus filiformis, ein in Mittel- und Süddeutschland überall häufiger Käfer, bei Hamburg nur an der Elbe, bei uns nur an der Weser vor. — Unsere littoralen Arten finden sich grösstentheils an der Ostsee wieder; weniger gross ist die Uebereinstimmung unserer Küstenfauna mit der der thüringischen Salzseen. Auf dem Rethfelde zu Oberneuland, einer kleinen salzhaltigen Stelle im Binnenlande, habe ich keine Halophilen, wohl aber einige Flussuferbewohner bemerkt. —

In der Nomenclatur wurde der — leider zur Zeit noch nicht vollendete — Cat. coleopt. von Gemminger & Harold zu Grunde gelegt, der bis zur 2. Lieferung des IX. Bandes (Cerambycini) benutzt werden konnte. Die Anordnung ist nach Stein's Cat. col. Eur. von 1868. Gern wäre ich auch hierin dem grösseren Werke gefolgt, böte nicht das Stein'sche die Vortheile eines vollständigen Systems und einer natürlichen Anordnung der Arten. Synonyme wurden nur da gegeben, wo der betreffende Artname sich nicht in Stein's Catalogus vorfand. — Der Wiederherstellung derjenigen Gattungsnamen, die schon in anderen Insektenordnungen oder sonst in der Zoologie und Botanik vergeben sind, habe ich mich, nach dem Vorgange zahlreicher namhafter Coleopterologen, nicht angeschlossen. Die Specialisirung in der Zoologie ist allerdings Thatsache, aber man sollte doch die Rücksichten auf das Gesammtgebäude der Nomenclatur nicht vergessen. Der Begriff: „Insektenordnung“ ist eben so rein subjectiv wie der: „Gattung“; selbst die Coleopteren sind bekanntlich nicht allseitig in gleicher Weise umschrieben worden; wie soll es nun bei den so streitigen Neuropteren und Orthopteren gehalten werden? Man dürfte in Consequenz der Gemminger-Haroldschen Ansichten also z. B. alle Gattungsnamen der Hymenopteren auch den Dipteren ertheilen; man müsste zwei Vogelgattungen desselben Namens anerkennen, wenn nur der eine Vogel ein Raubvogel, der andere ein Klettervogel wäre; eine zweite Säugethiergattung

Canis wäre berechtigt, falls sie etwa zu den Nagethieren gehörte etc. etc. Selbst wenn man zu den Klassen zurückgeht: wäre es z. B. zulässig, dass ein Pilz, eine Alge, ein Infusorium und eine Radiolarie desselben Gattungsnamens neben einander existirten? — ganz abgesehen von der logischen Unmöglichkeit des Nebeneinanderbestehens zweier gleichlautenden Gattungsnamen. Wenn auch die Durchführung des eben befürworteten Principes manche unbequeme Aenderung (so muss z. B. Erichson's Tanygnathus der älteren Waglerschen gleichnamigen Papageiengattung weichen) erfordern wird, so dürfte es doch Manchem wünschenswerth sein, wenn die Herren Verfasser des oben genannten Werkes, deren übrige, durchaus rationelle Grundsätze allseitige Zustimmung finden müssen, vielleicht am Schlusse ihrer grossartigen Arbeit die in solchen Fällen nächst berechtigten Namen angeben wollten.

Die wenigen nomenclatorischen Notizen, die ich im Anschluss an den vortrefflichen „Doctorkatalog“ (das Wort im besten Sinne genommen) mittheile, sehe ich selbst nur als schwache Versuche in dieser Richtung an. Verschiedene synonymische und sachliche Bemerkungen musste ich wegen Mangels an der nothwendigen (namentlich neueren) Literatur vorläufig unterdrücken; aus eben dem Grunde mochte ich es nicht wagen, auf einige muthmasslich unbeschriebene Arten aufmerksam zu machen.

Möge meine kleine Arbeit — deren Unvollkommenheit ich gern eingestehe — zu weiterer Beschäftigung mit der Sache und namentlich zu vervollständigenden Nachrichten anregen!

Bremen, den 24. October 1873.

Aufzählung der Arten.

Carabidae.

Cicindela, L.

C. campestris, L. — Ueberall. In der eigentlichen Marsch selten; häufiger stellenweise auf der Vorgeest; gemein auf den Dünen und Sandplätzen an der Weser, auf der Geest und namentlich in Mooren. Die var. Saxeseni stellenweise, z. B. im Oldenburgischen, nicht selten.

C. hybrida, L. — Verbreitet und häufig. Rotenburg. Ottersberg. Tenever. Oberneuland. Rockwinkel. Ellen. Hemelingen. Hastedt. Werder. Stephaniweide. Walle. Gröpelingen. Lesum. Stoteler Wald. Vegesack. Brinkum. Ganderkesee. Delmenhorst. Gruppenbühren. Oldenburg. Wildeshausen. — Einige auf der Oldenburger Geest (Wardenburg) und bei Vegesack an der Weser gefangene Exemplare bilden in der Zeichnung den Uebergang zur Localrasse:

C. maritima, Dej., die an der Wesermündung von Bremerhaven abwärts häufig ist.

C. silvatica, L. – Auf der Geest häufig. Rotenburg. Ottersberg. Sagehorn. Blumenhorst. Barnstorf. Bassum. Syke. Brinkum. Mackenstedt. Iprump. Ganderkesee. Gruppenbühren. Hasbruch. Wildeshausen. Wardenburg; im Oldenburgischen sehr verbreitet.

C. germanica, L. — Auf der Syker Geest nicht selten. Leeste. Syke. Bassum. Barnstorf. Auch bei Oldenburg und im Amt Damme gefunden.

Omophron, Latr.

O. limbatus, F. — S. N.

Notiophilus, Dum.

N. aquaticus, L. — Verbreitet; nicht selten.

N. rufipes, Curt. — Gegend von Oberneuland und Blumenthal; lokal und ziemlich selten. Bei unsern Exemplaren sind die Mittel- und Hinterschenkel roth- bis pechbraun.

N. palustris, Duft. — Verbreitet und häufig.

N. biguttatus, F. — Desgleichen; gemeinste Art.

N. substriatus, Waterh. (punctulatus, Wesm.) — An der Weser bei Bremerhaven.

Elaphrus, F.

E. uliginosus, F. — Selten. Rockwinkel.
E. cupreus, Duft. — Verbreitet und häufig.
E. Ulrichi, Redt. — Wildeshausen. 1 Exp.
E. riparius, L. — Verbreitet und häufig.

Blethisa, Bon.

Bl. multipunctata, L. — Verbreitet; nicht selten.

Cychrus, F.

C. rostratus, L. — Auf der Geest stellenweise; nicht häufig. Holthorst. Bassum. Oldenburg etc.

Carabus, L.

C. coriaceus, L. — Auf der Vorgeest selten: Blockdiek, Rockwinkel; angeblich bei Oslebshausen. Häufiger auf der Geest: Scharmbeck, Osterholz; Burgdamm, Lesum, Schönebeck, Holthorst etc.; Delmenhorst, Hasbruch, Oldenburg.

C. intricatus, L. — Syke. Hasbruch. Nicht häufig.

C. auratus, L. — Einzeln bei Platjenwerbe und in der Blumenhorst gefangen.

C. pulchellus (nitens F.; nitens var. β. L.) — Auf sandigen Feldern der Vorgeest, ziemlich selten. Lilienthal. Rockwinkel. Osterholz. Ellen. Walle. Huchtingen. Häufiger auf Haiden der Geest: Rotenburger Gegend. Sagehorn. Scharmbeck. Oldenbüttel. Blumenhorst. Beckedorf. Iprump. Delmenhorst. Bookhorn. Hasbruch. Wildeshausen. Bassum etc. Auch im Oyter Moor. — Exemplare mit starkem Kupferschimmer der Oberseite kommen nicht selten vor. Bei einem sind sämmtliche Rippen der Flügeldecken zu fast regelmässigen länglichen Körnern unterbrochen. C. nitens (var. α) L. ist = auronitens, F.

C. clathratus, L. — In Mooren nicht selten (bei Lilienthal, Oyten, im Oldenburgischen etc.); ein Exemplar bei Walle gefunden. Variirt nicht unbedeutend in der Zahl und Ausprägung der Grübchen auf den Flügeldecken, namentlich der Randreihe; desgleichen in der Färbung: schwarz mit schwachem grünlichen Schimmer und kupfergoldigen Grübchen bis dunkel broncefarben mit fast gleichfarbigen Grübchen. Ein Exemplar aus dem Oyter Moor ist ganz hell messingglänzend, ein anderes vom selben Fundort durchaus mattschwarz und daher auf den ersten Blick dem C. nodulosus ähnlich. — Im Oldenburger Museum von den Nordseeinseln: Wangeroog, Spiekeroog, Borkum; nach Wiepken dort häufig.

C. cancellatus, Ill. — Ueberall häufig.

C. granulatus, L. — Desgleichen; mehr an feuchten Orten. — Die Schenkel sind bei unseren Exemplaren eben so häufig dunkelroth als schwarz, während bei der vorigen Art (hell-) rothe Schenkel nur als Ausnahme vorkommen.

C. monilis, F. — In der Wesermarsch nicht selten: Bollen. Arsten. Pauliner Marsch. Stadtwerder. Sämmtliche Stücke ge-

hören zu Schaum's Lokalvarietät c. (dem ächten C. monilis) und sind oben hellbroncefarben.

C. arvensis, F. — Auf der Geest stellenweise; meist selten. Blumenthal. Gegend von Rotenburg (häufig). Bassum (desgl.). Wildeshausen. Bookhorn. Oldenburg. Varel.

C. catenulatus, Scop. — Sehr selten auf der Vorgeest: Horn, Arbergen. Häufig auf der Geest südlich und westlich von Bremen: Syke. Bruchhausen. Bassum. Wildeshausen. Hasbruch, Hude. Oldenburg etc.

C. nemoralis, Müll. — Ueberall häufig.

C. convexus, F. — Auf der Geest stellenweise häufig: Sagehorn, Zeven, Scharmbeck. Von Lesum bis Blumenthal. Im Oldenburgischen vielfach. Verden. Lüneburg.

C. hortensis, L. — Desgleichen. Umgegend von Vegesack (Leuchtenburg, Blumenthal). Oldenburger Geest. Einzeln in der östlichen Vorstadt und am Hollerdeich zu Oberneuland gefunden.

C. violaceus, L. — Auf der Geest, ziemlich selten. Platjenwerbe. Scharmbeck. Syke. Hasbruch und sonst im Oldenburgischen. — Bisher nur die Stammform gefunden; eins der Exemplare aus dem Hasbruch zeigt Ansätze zur Streifung.

Calosoma, Web.

C. inquisitor, L. — In Gehölzgegenden überall; ziemlich häufig, in Raupenjahren (namentlich, wenn Hibernia defoliaria verwüstend auftritt) gemein. Lilienthal. Schorf. Oberneuland. Rockwinkel. Riensberg. Lesum. St. Magnus. Schönebeck. Blumenthal. Fehr. Scharmbeck. Hasbruch. Hude. Bassum etc. Die stahlblaue Varietät selten. — Die Paarung findet Abends an den Rändern von Waldwegen statt. Die W. wühlen hier (ob vor oder während der Paarung?) eine 1—1½ cm. tiefe Grube in die mässig lockere Erde und werden in ersterer vom M. begattet. Die herausgeworfenen Häufchen frischer Erde führten mich öfter zur Auffindung der Pärchen.

C. sycophanta, L. — Verbreitet; sehr selten und nur in Raupenjahren in Mehrzahl vorhanden. Oberneuland. Bremen. Walle. Oslebshausen. Scharmbeck. Blumenthal. Rablinghausen. Habenhausen. Brinkum. Wildeshausen. Löningen.

C. sericeum, F. — Sehr selten. Oberneuland (2 Expl.). Lesum. Hasbergen. Osenberge. Häufiger bei Fintel jenseits Rotenburg.

C. reticulatum, F. — Am letztgenannten Orte nicht eben selten. — Im Lüneburgischen (nach Schaum).

Nebria, Latr.

N. livida, L. — Am Weserstrande bei Vegesack.

N. brevicollis, F. — Verbreitet; häufig.

Leistus, Froehl.

L. rufomarginatus, Duft. — Auf der Vegesacker Geest (Blumenthal) selten. Auch am Weserufer unterhalb Bremerhaven.

L. rufescens, F. — Unter trockenem Laube auf der Vorgeest und Geest; selten. Osterholz. Rockwinkel. Lesum. Gristede.

Clivina, Latr.

Cl. fossor, L. — Ueberall häufig.

Cl. collaris, Hbst. — Ziemlich selten. Oberneuland. Horn. Oldenburg.

Dyschirius, Bon.

D. globosus, Hbst. — Ueberall häufig.

D. salinus, Schaum. — An der Wesermündung (Bremerhaven, Wremen etc.) häufig.

D. politus, Dej. — Selten. Oberneuland.

D. thoracius, Rossi. — Am Weserufer (Pauliner Marsch, Werder). Nicht selten.

D. aeneus, Dej. — Daselbst, seltener.

Brachinus, Web.

Br. crepitans, L. — Auf der Lesumer Geest; selten.

Odontacantha, Payk.

O. melanura, L. — C. S.

Demetrias Bon.

D. unipunctatus, Germ. — An der Wesermündung; am Ufer und im Binnenlande (Otterndorf); selten.

D. atricapillus, L. — Verbreitet, nicht selten.

Dromius, Bon.

Dr. marginellus, F. — (H.)

Dr. angustus, Brullé. — Oberneuland. Selten.

Dr. agilis, F. — Oberneuland etc. Häufig.

Dr. quadrimaculatus, L. — Oberneuland (sehr häufig). Rockwinkel. Horn. Kämena. Hemelingen. Oslebshausen. St. Magnus. Blumenthal. Bruchhausen. Wardenburg etc.

Dr. quadrinotatus, Panz. — Oberneuland, häufig. St. Magnus. — Münsterland.

Dr. sigma, Rossi. — Selten. Vahr.

Dr. melanocephalus, Dej. — Selten. Sagehorn. Oberneuland. Vegesacker Gegend.

Metabletus, Schmidt-Goebel.

M. truncatellus, L. — Verbreitet; nicht selten.

M. foveola, Gyll. — Desgleichen.

Lebia, Latr.

L. cyanocephala, L. — N.

L. chlorocephala, Ent. Hft. — C. S. W. N. — Im Oldenburgischen mehrfach, z. B. im Moor bei Varel gefunden.

Cymindis, Latr.

C. macularis, Dej. — Auf der Geest, selten. Gegend von Lesum. Scheessel bei Rotenburg. — Oyle bei Nienburg (nach Rosenhauer).

Loricera, Latr.

L. pilicornis, F. — Verbreitet; häufig.

Panagaeus, Latr.

P. crux major, L. — Ueberall; selten. Ein Exemplar wie das von Schaum Ins. I. p. 320 aus Steyermark beschriebene (merklich kleiner, mit dunklerem Roth und ganz schwarz umrandeten Flecken hinten auf denFlügeldecken, aber durch die Gestalt des Halsschildes vom P. quadripustulatus unterschieden) in Oberneuland gefunden.

Callistus, Bon.

C. lunatus, F. — Ein Exemplar am Deich bei Lesum von Herrn Lüssenhop gefunden (zufälliges Vorkommen?!)

Chlaenius, Bon.

Chl. vestitus, Payk. — S. W. N. — Am Weserufer zu suchen; nach einer nicht ganz sicheren Angabe dort bei Vegesack vorkommend.

Chl. nigricornis, F. — Verbreitet und häufig. Die var. melanocornis selten. Viel häufiger ist eine andere, von Panzer (Fn. germ. 11. 9. fig. b.) s. n. holosericeus abgebildete Varietät mit matt kupferrother Oberseite, manchmal ohne allen grünlichen Schimmer; nur der Kopf behält die gewöhnliche goldgrüne Färbung bei, wie dies auch auf der (wenig gelungenen) Panzerschen Abbildung angedeutet ist. Diese Form, die als var. γ. elytris cupreis der Art beigefügt werden könnte, ist wohl als vermeintliche Uebergangsform Schuld gewesen, dass Panzer zu einer Zeit, wo man noch die Speciescharactere hauptsächlich in der Färbung suchte, den Chl. nigricornis mit dem hinreichend verschiedenen Chl. holosericeus zu einer Art vereinigte. Sie scheint unserer Gegend eigenthümlich zu sein, da sie sonst nirgends erwähnt wird. Nur Erichson bezeichnet (K. d. M. p. 99) mit den Worten: „oft haben die Flügeldecken einen kupferröthlichen Schein“ eine der Uebergangsstufen, wie sie ebenfalls und in vollständiger Reihe vorkommen. Ueberhaupt finden sich bei uns kaum so rein gefärbte Exemplare wie die mir vorliegenden süd- und mitteldeutschen.

Oodes, Bon.

O. helopioides, F. — Nicht häufig. Borgfeld. Oberneuland. Lesum etc.

Badister, Clairv.

B. bipustulatus, F. — Verbreitet; selten.

B. sodalis, Duft (humeralis, Bon.) — Schönebeck. Blumenthal. (Nach schriftlicher Mittheilung des Herrn Fischer).

B. peltatus, Panz. — Oberneuland. Selten.

Broscus, Panz.

Br. cephalotes, L. — Verbreitet; nicht selten. — Sehr häufig auf den Inseln: Spiekeroog (nach Wessel), Langeoog.

Pogonus, Dej.

P. chalceus, Marsh. — An der Wesermündung von Bremerhaven abwärts, häufig. Desgleichen am Jadebusen (Oberahnsche Felder).

P. luridipennis, Germ. — Bremerhaven.

Patrobus, Dej.

P. excavatus, Payk. — Verbreitet; nicht selten.

Sphodrus, Clairv.

Sph. leucophthalmus, L. — Ziemlich selten. Rotenburg. Rockwinkel. Horn. Bremen. Walle. Huntlosen bei Oldenburg.

Sph. terricola, Hbst. — Verbreitet, nicht selten. — Wesshalb Gemminger & Harold den Namen inaequalis, der viel jüngern Datums ist, bevorzugen, ist nicht einzusehen; Herbst hat die Art durchaus kenntlich im Archiv V. 2. 140 als neu beschrieben, wie auch Schaum Ins. I. p. 770 richtig angiebt.

Calathus, Bon.

C. cisteloides, Panz. — Ueberall häufig.

C. flavipes, Fourcr. — Verbreitet; stellenweise häufig.

C. ambiguus, Payk. (fuscus, F.) — Selten zu Rockwinkel. Gemein auf der Geest bei Sagehorn. Achim. Bassum. Oldenburg etc.

C. mollis, Marsh. — Bei Oberneuland und Oldenburg einzeln gefunden.

C. melanocephalus, L. — Ueberall; vielerorts gemein. Stücke mit dunklem Halsschilde selten.

C. piceus, Marsh. — Ziemlich selten. Rockwinkel. Bassum. Lesum-Vegesacker Geest.

Taphria, Bon.

T. nivalis, Panz. — Ziemlich selten. Oberneuland. Rockwinkel. Bremen. Lesum. Wesermündung.

Dolichus, Bon.

D. flavicornis, F. — (H.) — Lüneburg.

Platynus, Bon.

Pl. junceus, Scop. (angusticollis, F.) — Ueberall häufig.

Pl. livens, Gyll. — Oberneuland, selten.

Pl. dorsalis, Müll. (prasinus, Thunb.) — Bei Schwachhausen, selten. Wildeshauser Geest.

Pl. albipes, F. — In der Oberneulander Gegend selten. Häufiger bei Schwachhausen, am Weserufer, um Bremen, bei Vegesack etc.

Pl. oblongus, F. — Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Ziemlich häufig.

Pl. marginatus, L. — An der Weser häufig (Bollen. Arsten. Hemelingen. Hastedt. Werder. Stephaniweide. Vegesack); desgl. an der Hunte (Wildeshausen. Wardenburg); äusserst selten zu Oberneuland.

Pl. impressus, Panz. — W. N.

Pl. sexpunctatus, L. — Verbreitet; nicht häufig. Ein Exemplar hat einfarbig hell metallgrüne Flügeldecken.

Pl. ericeti, Panz. — In Mooren unter Torf und Haidegestrüpp (wohin auch der von Knoch passend gewählte Name

deutet) im Juli stellenweise häufig; so in der Rotenburger Gegend, im Oldenburgischen (Moorhausen, Loyer Berg); ein Exemplar zu Oberneuland gefangen; eins („Bremen") in Schmidt's Sammlung.

Pl. parumpunctatus, F. — Ueberall; häufig. Von dem Nigrino dieser Art, Agonum tibiale, Ziegl. (Dej. Spec. III. 145) ein Ex. gesammelt.

Pl. viduus, Panz. — Verbreitet; häufig. Die monstrose Form emarginatus selten; auch bei andern Arten, z. B. sehr ausgebildet bei Pl. fuliginosus beobachtet. Die Form (Art?)

Pl. moestus, Duft. überall gemein; mehrfach auf Gebüsch in Gehölzen gefunden.

Pl. versutus, Gyll. — Bei Oberneuland und Bremen einzeln gefangen.

Pl. dolens, Sahlb. — Verbreitet und nicht selten.

Pl. micans, Nicol. — Seltener. Sagehorn. Oberneuland. Bremen. Vegesack. Wardenburg.

Pl. scitulus, Dej. — Am Weserufer bei Hastedt.

Pl. piceus, L. — Verbreitet; sehr häufig.

Pl. gracilis, Gyll. — Nicht selten. Oberneuland. Rockwinkel. Horn etc.

Pl. fuliginosus, Panz. — Seltener; ziemlich lokal. Oberneuland. Vahr. An der Weser bei Hastedt; unterhalb Bremerhaven.

Pl. puellus, Dej. — S. 1 Ex.

Pl. Thoreyi, Dej. - An der Weser bei Bremerhaven, Wremen etc. häufig. Einzeln auch bei Vegesack.

Pl. quadripunctatus, Deg. — C. 1 Ex. — Ein zweites bei Oldenburg gefunden.

Olisthopus, Dej.

O. rotundatus, Payk. — Selten, aber gesellig. Auf der Geest: Lesum. Blumenhorst. Wiefelstede. — Wesermündung.

Stomis, Clairv.

St. pumicatus, Panz. — Ziemlich selten. Rockwinkel. Vahr. Lesum. Elmeloh.

Pterostichus, Bon.

Pt. punctulatus, F. — S.

Pt. cupreus, L. — Ueberall gemein. Alle Varietäten kommen in sehr verschiedener Grösse vor; so gehört das kleinste Exemplar, welches ich gesehen habe, zur var. viridis, die nach Preller $5^1/_2$—$6^1/_4$''' messen soll.

Pt. versicolor, Sturm. — Viel seltener. In der Oberneulander Gegend früher einmal in Menge gesammelt. Stellenweise auf der Delmenhorster und Syker Geest.

Pt. dimidiatus, Oliv. — W. N.

Pt. lepidus, F. — Auf der Geest überall häufig. Seltener auf der Vorgeest (Rockwinkel, Ellen, Sebaldsbrück, Bremen).

Pt. picimanus, Duft. — Sehr selten. Arsten. — N. 2 Ex.; auch in der Oldenburger Sammlung als einheimisch.

Pt. vernalis, Panz. — Ueberall, häufig.

Pt. aterrimus, Payk. — Selten. Scharmbeck. Lilienthal Oberneuland. Blockdiek. — Oldenburg.

Pt. niger, Schall. — Ueberall; ziemlich häufig.

Pt. vulgaris L. — Desgleichen (gemein.)

Pt. nigrita, F. — Desgleichen.

Pt. anthracinus, Jll. — Desgleichen; etwas mehr lokal.

Pt. gracilis, Dej. — Nicht selten; z. B. Oberneuland, Schwachhausen, Bremen.

Pt. minor, Gyll. — Verbreitet; ziemlich häufig.

Pt. interstinctus, Sturm. — Auf der Vegesacker Geest, einzeln.

Pt. strenuus, Panz. — Verbreitet; nicht selten.

Pt. diligens, Sturm. — Ziemlich selten. Oberneulander und Rotenburger Gegend. — Zwei Exemplare haben vollständig entwickelte Flügel.

Pt. oblongopunctatus, F. — Ueberall; namentlich in Gehölzen gemein.

Pt. angustatus, Duft. — Rockwinkel. Sehr selten; in einigen Jahren häufiger.

Pt. melas, Creutz. — N. 1 Ex. — Wird schwerlich wieder aufgefunden werden.

Pt. striola, F. — Nur auf der Geest; dort sehr verbreitet und häufig. Z. B. Rotenburg. Achim. Schönebeck. Bassum. Hasbruch (gemein). Oldenburg.

Pt. ovalis, Duft. — Auf der Oldenburger Geest, stellenweise (Littel). — Spiekeroog (nach Wessel).

Pt. parallelus, Duft. — Auf der Vegesacker und Oldenburger Geest; häufig im Hasbruch.

Amara, Bon.

A. tricuspidata, Dej. — Auf der Oldenburger Geest (Wardenburg, Osternburg); ziemlich selten.

A. plebeja, Gyll. — Ueberall; sehr häufig.

A. similata, Gyll. — Desgleichen (häufig.)

A. ovata, F. — Desgleichen.

A. communis, Panz. — Desgleichen.

A. lunicollis, Schiödte. — Ziemlich selten. Sagehorn. Oberneuland. Horn.

A. trivialis, Gyll. — Ueberall; häufig.

A. spreta, Dej. — Desgleichen; gemein.

A. acuminata, Payk. — Selten; Hastedt.

A. familiaris, Duft. — Ueberall; häufig.

A. tibialis, Payk. — Ziemlich häufig. Mahndorf. Oberneuland. Vegesacker und Delmenhorster Geest.

A. livida, F. (bifrons, Gyll.) — Desgleichen. Rockwinkel. Werder etc.

A. spinipes, L. (aulica, Panz.) — Im Hollerlande (Osterholz, Kämena, Blockdiek, Oberneuland) ziemlich selten. Rotenburger Geest. Häufig in der Nähe der Weser bei Arsten. Auch an der Wesermündung.

A. convexiuscula, Marsh. — An der Wesermündung häufig.

A. consularis, Duft. — Verbreitet und häufig.

A. fulva, Deg. — Ueberall häufig.

A. apricaria, Payk. — Ziemlich selten. Bassum. Osterholz. Oberneuland. Lesum. Oldenburg etc.

A. patricia, Duft. — Oldenburg. 1 Ex.

Zabrus, Clairv.

Z. gibbus, F. — Verbreitet; stellenweise sehr häufig, an anderen Orten (z. B. in der Oberneulander Gegend) fehlend. Z. B. Gegend von Rotenburg, Borgfeld, von Bremen bis Tenever, Arsten, Bassum, (hier als schädlich aufgetreten), Wildeshausen, Oldenburg, von Lesum bis Vegesack.

[Z. blaptoides, Creutz., von Heineken als bremisch aufgeführt, ist sicher nicht einheimisch.]

Dichirotrichus, Jacq.-Duv.

D. pubescens, Payk. — Am Meeresstrande (Arngast, Wangeroog); auch bei Bremerhafen.

Anisodactylus, Dej.

A. binotatus, F. — Ueberall gemein. Var. spurcaticornis selten und anscheinend lokal (Ellen, Rockwinkel).

Harpalus, Latr.

H. azureus, F. — Einzeln auf der Lesumer und Oldenburger Geest

H. puncticollis, Payk. — S. N.

H. rufibarbis, F. — Selten. Rockwinkel. Bremen.

H. pubescens, Müll. (ruficornis, F.). — Ueberall gemein.

H. griseus, Panz. — Auf der Vorgeest selten: Schwachhausen, Achterdiek, Rockwinkel. Häufiger auf der Geest: Scheessel bei Rotenburg; Lesum, Blumenthal. — Die von den Autoren angegebenen Unterschiede von der vorigen Art sind nicht alle stichhaltig. Exemplare des H. pubescens von $4^1/_2'''$ Länge, wie sie mitunter bei uns vorkommen, werden von den meisten H. griseus an Grösse übertroffen. Das Halsschild ist auch bei Letzterem am Vorderrande (wenn gleich weniger dicht) punktirt. Dagegen bieten die an der Spitze stumpflichen Hinterecken des Halsschildes ein gutes Merkmal für H. griseus, wozu noch folgende Kennzeichen kommen: Die Seitenränder des Halsschildes sind bei H. pubescens schwach, aber deutlich einwärts geschwungen, so dass die Hinterecken etwas vortreten; bei H. griseus ist der Rand gerade und die Hinterecken etwas eingezogen. Die Flügeldecken sind bei H. pubescens verhältnissmässig länger und mehr parallelseitig als bei H. griseus. Die Beine des H. griseus sind bei frisch gefangenen Exemplaren wachsgelb, ohne röthliche Beimischung; die des H. pubescens rostgelb. Der Seitenrand des Halsschildes ist bei H. griseus stets nach hinten zu breit rothbraun; bei H. pubescens ist im ausgefärbtem Zustande höchstens die erhabene Kante röthlich.

H. calceatus, Duft. — N. 1 Expl.

H. rufus (ferrugineus, F.) — W. S. N.; auch in anderen Sammlungen als zuverlässig einheimisches Thier, ohne dass man mir einen bestimmten Fundort (fraglich: Vegesacker Gegend) anzugeben wusste. — Der Name ist zu ändern, da Fabricius das Thier keineswegs als neue Art beschreibt, sondern irrthümlicher Weise den Carabus ferrugineus Linné's (jetzt Leistus) vor sich zu haben glaubt und deshalb auch noch 1801 im Syst. eleuth. (I. 197 no. 150) Linné Syst. nat. II. 672. 25 als Synonym citirt. Dass beide Käfer jetzt verschiedenen Gattungen angehören, ist (übereinstimmend mit dem von Gemminger & Harold Cat. col. p. XXVIII. entwickelten Principien) kein Grund, den Irrthum beizubehalten.

H. distinguendus, Duft. – Selten. Oldenburger Geest.

H. aeneus, F. — Ueberall gemein. — Harpalus elegans Preller (Käfer von Hamburg. 1. Ausg. p. 16.), vom unausgefärbten H. aeneus durch ringsum behaarte Flügeldecken mit tiefer ausgeschnittener Spitze unterschieden, ist von dieser Art nicht zu trennen. Dass die Ausrandung der Deckenspitze bei H. aeneus bald stärker, bald schwächer ist, bemerkt schon Erichson; und eine Reihe von Exemplaren liefert leicht den Beweis dazu. Die Behaarung findet sich bei allen, nicht zu sehr abgeriebenen Exemplaren des H. aeneus; bei unreifen natürlich häufiger und vollständiger. Sie besteht aus kurzen, gelblichen, rückwärts gerichteten Börstchen, deren jedes in einem der vertieften Punkte sitzt. Punktirung und Behaarung halten deshalb auf den Flügeldecken gleichen Schritt und erfüllen die beiden äusseren Zwischenräume ganz, den dritten grösstentheils, die folgenden mehr oder weniger an der Spitze.

H. discoideus, F. — Selten. Oberneulander und Vegesacker Gegend.

H. rubripes, Duft. — Zu Oberneuland selten. Häufig stellenweise auf der Geest (Sagehorn, Gruppenbühren).

H. latus, L. — Verbreitet; ziemlich häufig.

H. luteicornis. Duft. — Oberneuland. Rockwinkel etc. Selten.

H. neglectus, Dej. — N.

H. tardus, Panz. — Ueberall gemein auf trocknem Sandboden (den auch fast alle Gattungsgenossen lieben).

H. anxius, Duft. — Ziemlich selten. Sagehorn. Oberneuland etc.

H. picipennis, Duft. — In der Nähe der Weser (Hemelingen). Selten.

Trechus, Clairv. (Stenolophus, Erichs.) [1]

Tr. teutonus, Schrk. — Selten. Oberneuland. Rockwinkel. Oldenburger Geest.

---

[1]) Die Aenderung des Gattungsnamens wird dadurch motivirt, dass Trechus in der Ent. helv. auf Carabus meridianus gegründet ist (Vgl. Putzeys, Monogr. 1870). Demnach sind die Arten der Gattung Acupalpus Redt. (Fn. austr. ed.

Tr. skrimshiranus, Steph. — Sehr selten. Rockwinkel. (var. affinis).

Tr. flavicollis, Sturm. — Selten. Oberneuland. Oldenburg.

Tr. dorsalis, F. — Nicht häufig. Horn. Vegesacker und Oldenburger Geest.

Tr. brunnipes, Sturm. — Gegend von Vegesack und Oldenburg; selten. Die gesellschaftlich vorkommenden: Tr. dorsalis, brunnipes und eine dritte Form, bei welcher auch noch der umgeschlagene Rand der Flügeldecken schwarz ist, halte ich wegen völliger Uebereinstimmung in der Gestalt für ein und dieselbe Art.

Tr. meridianus, L. — Nicht häufig. Osterholz. Horn. Hasbruch. Oldenburg. Wesermündung.

Tr. exiguus, Dej. — Sehr verbreitet; häufig. — Var. luridus selten.

Acupalpus, Dej. (Bradycellus, Erichs.) [1])

A. cognatus, Gyll. — Bei Fintel jenseits Rotenburg in Mehrzahl gesammelt.

A. placidus, Gyll. — Gegend von Oberneuland und Vegesack; ziemlich häufig. Auch an der Weser (Stephaniweide).

A. collaris, Payk. — Auf der Geest und Vorgeest ziemlich verbreitet; nicht selten.

A. similis, Dej. — Im Moor bei Timmersloh nicht selten. Desgleichen in der Blumenhorst bei Vegesack.

Blemus, Curt. (Trechus, Dej.) [2])

Bl. discus, F. — Am Strande der Wesermündung.

Bl. micros, Hbst. — Sehr selten. Horn. Oldenburg etc.

Bl. rubens, F. — Desgleichen. Oberneuland (2 Ex.). Hundsmühlen.

Bl. minutus, F. — Verbreitet; nicht selten.

Bl. obtusus, Erichs. — Ebenso; stellenweise häufiger als der Vorige, so z. B. in der Oberneulander Gegend.

Bl. secalis, Payk. — Geest und Vorgeest; in Gehölzen unter Laub stellenweise häufig.

Tachys, Schaum.

T. bistriatus, Duft. — An der Weser nahe der Mündung häufig; einzeln auch bei Vegesack.

Bembicidium, Latr.

B. rufescens, Guér. — Am Weserufer bei Vegesack 2 Ex.

B. Mannerheimi, Sahlb. — Um Vegesack; unter Baumrinden nicht selten.

II. nicht ed. I. und III.) als typische Trechus aufzufassen; die Verwandten des teutonus können als Subgenus Sterolophus Dej. unterschieden werden.

[1]) Acupalpus ist nach den Gattungsmerkmalen (Spec. gen. IV. p. 435; Iconogr. IV. p. 249) mit Bradycellus, Erichs. identisch; A. meridianus etc. sind als irrthümliche Beimengungen anzusehen, wie sie auch in manchen von Erichson u. A. aufgestellten Gattungen vorkommen, ohne dass diese deswegen eingezogen worden sind.

[2]) Wenn man (mit Redtenbacher) an der Zertheilung dieser Gattung festhalten will, so ist „Blemus" für die beiden erstgenannten Arten zu reserviren; für das Subgenus Trechus i. sp., Schaum wäre dann eine Neubenennung erforderlich.

B. guttula, F. — Verbreitet und häufig.

B. aeneum, Germ. — An der Wesermündung unterhalb Bremerhaven; nicht selten.

B. biguttatum, F. — Ueberall häufig.

B. assimile, Gyll. — Oberneuland; ziemlich selten. Wesermündung. Oldenburg.

B. humerale, Sturm. — Auf der Geest; sehr lokal, aber gesellig. Blumenhorst. Oldenburg.

B. quadrimaculatum, L. — Verbreitet; ziemlich häufig.

B. quadriguttatum, F. — Viel seltner. Oberneuland. Horn. Bremen. Vegesack. Hasbruch.

B. articulatum, Panz. — Selten. Am Weserstrande (Werder). Oberneuland. Horn. Hasbruch. Oldenburg.

B. doris, Panz. — In der Gegend von Oberneuland sehr häufig. Seltner in der Vahr, bei Gröpelingen, an der Weser bei Hastedt und Bremen etc.

B. minimum, F. — An der Wesermündung; nicht selten. (Die Stammform).

B. normannum, Dej. — Daselbst; 2 Ex. — Das gemeinschaftliche Vorkommen dieser Art und des B. minimum in Exemplaren mit beiderseits gut ausgeprägten Merkmalen entscheidet gegen die Ansicht, dass Ersteres Lokalvarietät des Letzteren sei. B. normannum scheint mir eine gute Art, deren Verbreitungsbezirk bei uns mit dem des B. minimum zusammentrifft.

B. lampros, Hbst. — Ueberall, sehr häufig. Die var. velox liegt mir in typischer Ausbildung nur von der Wesermündung vor. Eins der Exemplare ist ein prächtiger Nigrino: dunkel stahlblau, mit ganz rothen Beinen.

B. bipunctatum, L. — An der Lesum bei Lesum; an der Weser bei Lobbendorf etc. häufig.

B. decorum, Panz. — Oldenburg.

B. nitidulum, Marsh. — Auf der Geest, selten. Vegesack. Oldenburg. Rastede.

B. testaceum, Duft. — Oldenburg.

B. Andreae, F. — An der Weser bei Vegesack und Bremerhaven nicht selten. Die Form

B femoratum, Sturm. — Am Weserufer bei Hastedt und Bremen (Osterdeich, Werder) häufig.

B. rupestre, L. (bruxellense, Wesm.) — Ziemlich selten. Gegend von Oberneuland und Vegesack; im Oldenburgischen (Hasbruch, Hude, Wardenburg).

B. littorale, Oliv. — Ueberall; auf sandigen Feldern etc. sehr häufig; selten an der Weser.

B. lunatum, Duft. — Bei Bremerhaven und weiter abwärts an der Weser häufig. — „Bremen“ (N. W.). Einzeln bei Vegesack.

B. pallidipenne, Ill. — Wesermündung; häufig.

B. flammulatum, Clairv. — An der Weser überall; ziemlich häufig. Ebenso in Gehölzen unter feuchtem Laub: Ober-

neuland, Rockwinkel, Oslebshausen. — Bei Wardenburg an der Hunte.

B. varium, Oliv. — An der Weser häufig (Hemelingen, Werder). Einzeln zu Oberneuland.

B. adustum, Schaum. — Am Weserufer (Werder); sehr selten.

B. obliquum, Sturm. — Daselbst, nicht selten. Ebenso bei Oberneuland (Brake am Hollerdeich, Rethfeld) und an Tümpeln beim Hasbruch.

B. ruficolle, Panz. — S.

B. punctulatum, Drapiez. — Am Weserstrande nicht selten (Hastedt, Werder).

B. striatum, F. — Daselbst, stellenweise häufig (Pauliner Marsch).

B. velox, L. (impressum, Panz.). — Desgleichen. (Hemelingen, Pauliner Marsch, Stephaniweide, Vegesack). Bei Wildeshausen etc. an der Hunte. Einzeln im Binnenlande: Tenever.

B. argenteolum, Ahr. — Daselbst; etwas seltner. Var. azureum einzeln bei der Stephaniweide gefunden.

B. paludosum, Panz. — An der Weser (Werder) selten. Häufiger stellenweise auf der Geest (beim Hasbruch, am Mühlenteich zu Hude) und an der Hunte (Wildeshausen, Wardenburg, Oldenburg).

Tachypus, Lacord.

T. pallipes, Duft. — Oldenburg. 1 Ex.

T. flavipes, L. — Auf der Geest stellenweise, nicht häufig. Bruchhausen. Oldenburg. Rastede. Vegesack; hier auch an der Weser.

Cillenus, Samouell.

C. lateralis, Samouell. — Norderney (nach Schaum). Hamburg (nach Preller). Wird an der Wesermündung nicht fehlen.

Dytiscidae.

Haliplus, Latr.

H. confinis, Steph. (lineatus, Aubé.) — Oberneuland. Selten.

H. variegatus, Sturm. — Daselbst; noch seltner.

H. fulvus, F. — Verbreitet; nicht selten. Z. B. Oberneuland, Stephaniweide, Vegesack, Lesum.

H. impressus, F. — Oberneuland (Hodenberg); selten.

H. ruficollis, Deg. — Sehr verbreitet und häufig.

H. fulvicollis, Erichs. — Oberneuland, Lesum; ziemlich selten.

H. lineatocollis, Marsh. — Mahndorf, Kämena, Oberneuland; häufig. Wesermündung.

Cnemidotus, Jll.

Cn. caesus, Duft. — Verbreitet und häufig.

Hydrachna, F.

H. tarda, Hbst. — Sehr lokal. In einem Graben diesseits des Bürgerparks häufig. Beckedorf.

Hyphydrus, Ill.

H. ovatus, L. — Verbreitet und häufig.

Hydroporus, Clairv.

H. inaequalis, F. — Verbreitet und häufig; z. B. Scharmbeck. Oberneuland. Sebaldsbrück. Bürgerweide.

H. reticulatus, F. — Desgleichen; noch häufiger.

H. decoratus, Gyll. — Hodenberg zu Oberneuland; häufig.

H. picipes, F. — Verbreitet; stellenweise häufig. Var. W. lineellus nur einzeln gefunden.

H. geminus, F. — Oberneuland; ziemlich häufig.

H. unistriatus, Schrk. — Daselbst; äusserst selten.

H. pictus, F. — Ziemlich häufig; Oberneuland. Vegesack. Oldenburg etc.

H. granularis, L. — Oberneuland. Nicht selten.

H. dorsalis, F. — Desgleichen.

H. oblongus, Steph. — Oberneuland. Selten (8 Expl)

H. rufifrons, Duft. — Verbreitet, häufig. Oberneuland. Vegesack. Oldenburg etc.

H. erythrocephalus, L. — Ueberall gemein. Var. W. deplanatus seltener; bei Mahndorf, Oberneuland und Horn gefunden.

H. planus, F. — Verbreitet und häufig.

H. nigrita, F. — Verbreitet; ziemlich selten.

H. brevis, Thoms. — Oberneuland. Noch seltener.

H. umbrosus, Gyll. — Oberneuland. Vegesack etc. Ziemlich häufig.

H. obscurus, Sturm. — Oberneuland; etwas seltener.

H. notatus, Sturm. — Daselbst; stellenweise häufig.

H. vittula, Erichs. — Viel seltener als der Folgende. Oberneuland.

H. palustris, L. — Ueberall gemein.

H. angustatus, Sturm. — Ziemlich selten. Lilienthal. Oberneuland. Horn. Bürgerweide.

H. lineatus, Deg. - Verbreitet; stellenweise sehr häufig.

Noterus, Clairv.

N. clavicornis, Deg. (crassicornis, F.) — Sehr verbreitet; ziemlich häufig.

N. semipunctatus, F. — N.

Laccophilus, Leach.

L. hyalinus, Deg. — Verbreitet und häufig.

L. minutus, L. — Viel seltener. Oberneuland. Horn. Wildeshausen.

Colymbetes, Clairv.

C. fuscus, L. — Ueberall häufig.

C. striatus, L. — (H.)

C. pulverosus, Steph. -- Selten. Oberneuland (Hodenberg) Bremen (Bürgerpark etc.). Oldenburg.

C. notatus, F. — Verbreitet; ziemlich häufig.

C. bistriatus, Bergstr. — Desgleichen.

C. aberratus, Gemm. & Har. (adspersus, F.). — Viel seltener als der Vorige.

C. exoletus, Forst. (collaris, Payk.). — Verbreitet und häufig.

C. Grapei, Gyll. — Verbreitet; nicht selten.

Ilyobius, Erichs.

I. fenestratus, F. — Verbreitet und häufig.

I. subaeneus, Erichs. — Selten. Oberneuland.

I. fuliginosus, F. — Sehr verbreitet und häufig.

I. ater, Deg. — Desgleichen; ziemlich häufig.

I. obscurus, Marsh. — Desgleichen; häufig

I. guttiger, Gyll. — Oberneuland. Rockwinkel. Selten.

I. angustior, Gyll. — Desgleichen. Aeusserst selten.

Agabus, Leach.

A. agilis, F. — Verbreitet; nicht selten. Oberneuland. Osterholz. Wisch. Stephaniweide etc.

A. uliginosus. L. — Desgleichen. Arsten. Osterholz. Oberneuland. Horn. Bremen. Walle etc.

A. femoralis, Payk. -- Sehr selten. Oberneuland. Oldenburg etc.

A. congener, Payk. — Selten. Oberneuland. Bremen.

A. Sturmi, Gyll. — Ueberall häufig.

A. chalconotus, Panz. — Im Hollerfleet zu Oberneuland, selten. Auf der Geest verbreitet: Rotenburg. Beckedorf. Hasbruch. Wildeshausen.

A. maculatus, L. — Selten, im Herbst erscheinend. Hollerfleet zu Oberneuland. Lesum. Wildeshausen.

A. abbreviatus, F. — Sehr verbreitet und häufig; namentlich überall im Hollerlande.

A. didymus. Oliv. — Oberneuland (Hollerfleet etc.); nicht selten.

A. paludosus, F. — (H.)

A. nebulosus, Forst. (bipunctatus, F.). — Sehr selten. Kämena. Im Oldenburgischen stellenweise.

A. guttatus, Payk. — Im Oldenburgischen, selten.

A. unguicularis, Thoms. — Oberneuland. Sehr selten.

A. striolatus, Gyll. — Sehr selten. Vahr.

A. bipustulatus, L, — Ueberall gemein.

Cybister, Curt.

C. virens, Müll. (Roeseli, Bergstr.). — Ein Exemplar bei Bremen in der Nähe der Weser gefangen.

Dytiscus, L.

D. marginalis, L. — Ueberall gemein. Var. W. conformis selten.

D. circumcinctus, Ahr. — Verbreitet; nicht selten. Stellenweise (Horn) häufiger als der Vorige. Var. W. dubius kaum seltener als die Normalform.

D. circumflexus, F. — Anscheinend nur in der Marsch: Stedingerland. Oberahnsche Felder.

D. punctulatus, F. — Ueberall; ziemlich häufig.

D. dimidiatus, Bergstr. — Verbreitet; nicht häufig.

Acilius, Leach.

A. sulcatus, L. — Verbreitet und häufig.

A. fasciatus, Deg. — Desgleichen. Im Hollerlande und auf der Ottersberg-Rotenburger Geest mindestens eben so häufig als der vorige.

Hydaticus, Leach.

H. bilineatus, Deg. — Selten und wie die übrigen Arten ziemlich vereinzelt. Hodenberg zu Oberneuland. Bürgerpark. Wildeshausen. Oldenburg.

H. zonatus, Hoppe. — Aeusserst selten. Oberneuland.

H. cinereus, L. — Etwas häufiger. Stedingerland.

H. seminiger, Deg. (Hübneri, F.). — Oberneuland etc. Nicht selten.

H. transversalis, Bergstr. — Ziemlich verbreitet und häufig.

H. stagnalis, F. — Selten. Oberneuland. Oldenburg.

Gyrinidae.

Gyrinus, Geoffr.

G. minutus, F. — Bollen. Oberneuland (in Fischteichen und im Deichschlot). Sehr selten. Etwas häufiger in Torfkuhlen des Oyter Moors.

G natator, L. — Ueberall, sehr häufig. Ein mit der Form dorsalis des G. marinus genau correspondirendes Exemplar zu Oberneuland gefunden.

G. bicolor, Payk. — Oberneuland (Aussendeich). Sehr selten. Bremerhaven.

G. marinus, Gyll. — Verbreitet, stellenweise häufig. Ottersberg Aussendeich bei Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Hemelingen. Hastedt. Bremen. Walle etc.

Orectochilus, Lacord.

O. villosus, Müll. — Sehr selten. Aussendeich bei Oberneuland.

Hydrophilidae.

Hydrophilus, Geoffr.

H. piceus, L. — Verbreitet und häufig.

Hydrochares, Latr.[1])

H. caraboides, L. — Ueberall häufig.

Hydrobius, Leach.

H. fuscipes, L. — Ueberall gemein.
H. globulus, Payk. — Verbreitet; nicht selten.
H. testaceus, F. — Ziemlich selten. Bollen. Oberneuland.
H. melanocephalus, Oliv. — Verbreitet; ziemlich häufig.
H. marginellus, F. — Osterholz. Oberneuland etc. Etwas seltener.
H. lividus, Forst. — Verbreitet; stellenweise häufig.

Laccobius, Erichs.

L. minutus, L. — Ueberall gemein.

Berosus, Leach.

B. luridus, L. — Stellenweise (Oberneuland, Rockwinkel, Wisch, Lesum, Vegesack); nicht selten.

Limnebius, Leach.

L. truncatellus, Thunb. — Nicht häufig. Oberneuland etc.
L. papposus, Muls. — C.
L. truncatulus, Thoms. — Vahr.

Chaetarthria, Steph.

Ch. seminulum, Payk. — Verbreitet; häufig.

Spercheus, Kugel.

Sp. emarginatus, Schall. — Lokal; nicht häufig. Rockwinkel. Oberneuland.

Helophorus, F.

H. nubilus, F. — Ellen. Oberneuland etc. Selten.
H. tuberculatus, Gyll. — Oberneuland. Aeusserst selten. Desgleichen bei Oldenburg.
H. aquaticus, L. — Ueberall häufig.
H. granularis, L. — Desgleichen.
H. griseus, Hbst. — Seltener. Oberneuland.
H. aeneipennis, Thoms. — Nicht selten. Oberneuland etc.
H. nanus, Sturm. — Sehr selten. Vahr.

Hydrochus, Leach.

H. elongatus, Schall. — Selten. Kämena. Bürgerweide. Vegesack.

Ochthebius, Leach.

O. marinus, Payk. — Wesermündung; häufig.

---

[1]) Auffallend ist mir, dass Erichson, Redtenbacher (noch 1870) u. A. den M. dieser Gattung ein erweitertes Klauenglied der Vorderfüsse zuschreiben. Unter Hunderten von Exemplaren — worunter eine Anzahl mit Sicherheit als M. erkannt — ist mir eine derartige Bildung nie vorgekommen. Die relative Länge des Bruststachels hat höchstens als Speciesmerkmal Werth; wichtiger ist der Umstand, dass bei H. caraboides der Kiel der Vorderbrust wenig entwickelt und von dem der Mittelbrust durch eine Lücke getrennt ist, wodurch der Prothorax frei beweglich wird.

O. pygmaeus, F. — C.
O. bicolor, Germ. — Wesermündung. (Die Stammform. — 3 Ex.).

Hydraena, Kugel.

H. riparia, Kugel. — Selten. Vahr. Vegesack. Oldenburg.

Cyclonotum, Erichs.

C. orbiculare, F. — Nicht selten, z. B. im Hollerfleet.

Sphaeridium, F.

Sph. scarabaeoides, L. — Ueberall gemein.
Sph. bipustulatum, F. — Verbreitet und häufig.

Cercyon, Leach.

C. haemorrhoidalis, F. — Verbreitet; häufig.
C. haemorrhous, Gyll. — Oberneuland. Selten.
C. aquaticus, Casteln. — Desgleichen.
C. flavipes, F. — Ueberall gemein.
C. unipunctatus, L. — Desgleichen; häufig.
C. quisquilius, L. — Viel seltener. St. Magnus. Oberneuland.
C. melanocephalus, L. — Verbreitet; nicht selten.
C. pygmaeus, Ill. — Oberneuland. Ziemlich häufig.
C. terminatus, Marsh. — Daselbst. Selten.
C. nigriceps, Marsh. — Daselbst. Sehr selten.
C. minutus, F. — Daselbst.
C. lugubris, Payk. — Daselbst.
C. analis, Payk. — Horn.
C. granarius, Erichs. — Oberneuland.

Megasternum, Muls.

M. obscurum, Marsh. — Oberneuland.

Cryptopleurum, Muls.

Cr. atomarium, F. — Verbreitet und häufig.

Staphylinidae.

Autalia, Mannerh.

A. impressa, Oliv. — N.
A. rivularis, Grav. — Um Vegesack; stellenweise häufig (Blumenthal).

Falagria, Mannerh.

F. sulcata, Payk. — Verbreitet; um Vegesack überall.
F. sulcatula, Grav. — Desgleichen.
F. obscura, Grav. — Oberneuland. Rockwinkel. Ziemlich selten.

Bolitochara, Mannerh.

B. lunulata, Payk. — Um Vegesack sehr häufig.

Ocalea, Erichs.

O. picata, Steph. (castanea, Erichs.). — Schönebeck. Blumenthal. (Var. rivularis).

Thiasophila, Kraatz.

Th. angulata, Erichs. — Um Vegesack.
Th. inquilina, Maerk. — Daselbst.

Microglotta, Kraatz.

M. gentilis, Maerk. — Um Vegesack.
M. nidicola, Fairm. & Lab. (pulla, Kraatz.). — Daselbst.

Aleochara, Grav.

A. fuscipes, F. — Verbreitet und häufig.
A. tristis, Grav. — Nicht selten. Oberneuland etc.
A. bipunctata, Oliv. — Desgleichen.
A. brevipennis, Grav. — Desgleichen.
A. lanuginosa, Gyll. — Häufig daselbst.
A. obscurella, Grav. — Wesermündung.
A. moesta, Grav. — Gegend von Oberneuland etc. Häufig.
A. bisignata, Erichs. — Seltener.
A. nitida, Grav. — Nicht selten.
A. morion, Grav. — N., 2 schlecht erhaltene Exemplare, die nicht mit Sicherheit recognoscirt werden konnten.

Myrmedonia, Erichs.

M. collaris, Payk. — Oberneuland. Sehr selten.
M. humeralis, Grav. — N. 1 Ex.
M. funesta, Grav. — C. 3 Ex.
M. limbata, Payk. — (H.).
M. canaliculata, F. — Ueberall häufig.

Calodera, Mannerh.

C. uliginosa, Erichs. — Schönebeck. Blumenthal.
C. aethiops, Grav. — In der Vegesacker Gegend sehr häufig.

Tachyusa, Erichs.

T. atra, Grav. — Oberneuland. Nicht selten.
T. constricta, Erichs. — Bei Vegesack an der Weser häufig.

Oxypoda, Mannerh.

O. ruficornis, Gyll. — Selten. Sagehorn. Oberneuland.
O. opaca, Grav. — Oberneuland. Häufig.
O. longiuscula, Grav. — In der Umgegend von Vegesack häufig.
O. alternans, Grav. — Desgleichen.

Homalota, Mannerh.

H. graminicola, Grav. — Oberneuland. Häufig.
H. elongatula, Grav. — Desgleichen.
H. aequata, Erichs. — Desgleichen.
H. fungi, Grav. — Desgleichen.
H. xanthoptera, Steph. (merdaria, Thoms.). — N.

Schistoglossa, Kraatz.

Sch. viduata, Erichs. — Häufig. Gegend von Oberneuland und Vegesack.

Encephalus, Westw.

E. complicans, Westw. — Vegesack. 1 Ex.

Gyrophaena, Mannerh.

G. nana, Payk. — N.

Myllaena, Erichs.

M. dubia, Grav. — Um Vegesack überall; unter feuchtem Laub sehr häufig.

M. minuta, Grav. — Desgleichen.

Gymnusa, Grav.

G. brevicollis, Payk. — Oberneuland. Vegesack. Ziemlich selten.

Dinopsis, Matth.

D. erosa, Steph. (fuscata, Matth.). — Um Vegesack; selten.

Hypocyptus, Mannerh.

H. longicornis, Payk. — Nicht selten. Horn. Vegesack etc.

Habrocerus, Erichs.

H. capillaricornis, Grav. — Unter altem Laubwerk. Blumenthal.

Leucoparyphus, Kraatz.

L. silphoides, L. — Oberneuland. Selten.

Tachinus, Grav.

T. rufipes, Deg. — Ueberall gemein.
T. flavipes, F. — Desgleichen.
T. bipustulatus, F. — S.
T. subterraneus, L. — Selten. Bürgerweide. Vegesack.
T. fimetarius, Grav. — Verbreitet und häufig.
T. marginellus, F. — Desgleichen.
T. laticollis, Grav. — Viel seltener. Oberneuland.
T. collaris, Grav. — Häufig. Ellen. Oberneuland etc.

Tachyporus, Grav.

T. obtusus, L. — Ueberall häufig.
T. chrysomelinus, L. — Desgleichen; gemein.
T. hypnorum, F. — Verbreitet und häufig.
T. ruficollis, Grav. — Nicht selten. Oberneuland. Vegesack.
T. brunneus, F. — Selten. Oberneuland. Lesum.

Conosoma, Kraatz.

C. litoreum, L. — Oberneuland. Vegesack etc. Ziemlich selten.

C. pubescens, Payk. — Oberneulander Gegend. Syker Geest etc. Desgleichen.

C. immaculatum, Steph. (fusculum, Erichs.). — Lesum.

C. pedicularium, Grav. — Vahr.

Bolitobius, Steph.

B. analis, Payk. — Ziemlich selten. Gegend von Oberneuland etc. Wesermündung.

B. cingulatus, Mannerh. — Nicht selten. Oberneuland. Rockwinkel. Umgegend von Vegesack. Oldenburger Geest (Westerburg).

B. atricapillus, F. — Verbreitet; ziemlich häufig.

B. lunulatus, L. — Seltener. Vegesacker und Oldenburger Geest.

B. striatus, Oliv. — S. N.

B. trinotatus, Erichs. — Umgegend von Vegesack. Nicht häufig.

B. exoletus, Erichs. — Desgleichen.

B. pygmaeus, F. — Desgl., häufiger; auch bei Oldenburg.

Mycetoporus, Mannerh.

M. lucidus, Erichs. — In altem Laub bei Buchenstämmen. Blumenthal.

M. longulus, Mannerh. — Gegend von Oberneuland und Vegesack. Selten.

M. lepidus, Grav. — Häufiger; verbreitet.

Heterothops, Steph.

H. dissimilis, Grav. — Nicht selten. Oberneuland. Rotenburger Geest.

H. quadripunctula, Grav. — Viel seltener. Oberneuland.

Quedius, Steph.

Q. dilatatus, F. — Aeusserst selten. Horn.

Q. lateralis, Grav. — Vegesack. 1 Ex.

Q. fulgidus, F. — Verbreitet; nicht selten.

Q. scitus, Grav. — Selten. Horn.

Q. impressus, Panz. — Nicht selten auf der Lesum-Vegesacker und Oldenburger Geest; einzeln zu Oberneuland.

Q. molochinus, Grav. — Verbreitet; ziemlich häufig. Die Varietät mit rothen Flügeldecken zu Rockwinkel selten, in der Blumenhorst bei Vegesack häufig.

Q. fuliginosus, Grav. — Desgleichen, häufig; z. B. Gegend von Oberneuland, Syker und Vegesacker Geest.

Q. picipes, Mannerh. — In der Blumenhorst häufig.

Q. fumatus, Steph. (peltatus, Erichs.). — Daselbst einzeln.

Q. humeralis, Steph. (suturalis, Kiesenw.). — Oberneuland; einzeln.

Q. maurorufus, Grav. — In der Blumenhorst häufig.

Q. rufipes, Grav. — Oberneuland; einzeln.

Q. attenuatus, Gyll. — Bremen, Oldenburg; einzeln.

Q. boops, Grav. — In der Blumenhorst und sonst um Vegesack nicht selten.

Q. lucidulus, Erichs. — Oberneuland. Sehr selten.

Q. infuscatus, Erichs. — Daselbst. Ziemlich selten.

Q. chrysurus, Kiesenw. — Daselbst. 1 Ex.

Creophilus, Mannerh.

Cr. maxillosus, L. — Ueberall. Häufig.

Emus, Curt.

E. hirtus, L. — Sehr selten. Langenkamp. Oldenburg.

Leistotrophus, Perty.

L. nebulosus, F. — Verbreitet; ziemlich häufig.

L. murinus, L. — Desgleichen; häufig.

Staphylinus, L.

St. stercorarius, Oliv. — S. 1 Ex. — Oldenburg 1 Ex.

St. pubescens, Deg. — Sehr verbreitet; ziemlich häufig.

St. erythropterus, L. — Ueberall; häufig.

St. caeserus, Cederhj. — Auf der Vorgeest (Oberneuland, Rockwinkel, Horn, Walle) ziemlich selten; auf der Geest sehr verbreitet und häufig, z. B. Sagehorn, Bassum, Hasbruch, Umgegend von Oldenburg, Wildeshausen.

St. fossor, Scop. — Oldenburg. 1 Ex. — N.

Ocypus, Steph.

O. olens, Müll. — Auf der Geest; in Waldungen häufig. Platjenwerbe. Schönebeck. Holthorst. Blumenthal. Hasbruch. Bassum. Oldenburg.

O. similis, F. — Nicht häufig. Lilienthal. Oberneuland. Bremen. Wildeshausen etc.

O. brunnipes, F. — Oberneuland; selten (4 Ex.). Ebenso in der Umgegend von Vegesack.

O. fuscatus, Grav. — Oberneuland. Horn. Vegesacker Gegend. Stedingerland. Ziemlich häufig.

O. picipennis, F. — Selten. Bremen.

O. cupreus, Rossi. — Häufig. Gegend von Oberneuland. Auf der Geest sehr verbreitet.

O. morio, Grav. — Sehr verbreitet; ziemlich häufig.

Philonthus, Curt.

Ph. splendens, F. — Verbreitet; sehr häufig.

Ph. intermedius, Lacord. — Oberneuland. Selten.

Ph. laminatus, Creutz. — Verbreitet; sehr häufig.

Ph. nitidus, F. — Oberneuland etc. Selten.

Ph. succicola, Thoms. — Verbreitet; häufig.

Ph. aenëus, Rossi. — Ueberall; sehr häufig.

Ph. rotundicollis, Ménétr. (scutatus, Erichs.) — Oberneuland. Rockwinkel. Selten; unter Laub. (16 Ex.).

Ph. decorus, Grav. — Rockwinkel. Oberneuland. Lilienthal. Schönebeck. Hasbruch. Nicht selten unter Laub.

Ph. politus, L. — Verbreitet. Unter Laub sehr häufig.

Ph. lucens, Mannerh. — Oberneulander Gegend. Ziemlich selten.

Ph. atratus, Grav. — Weserstrand (Werder, Osterdeich). Fehrfeld. Oberneuland etc. Wasserhorst. Ziemlich häufig.

Ph. marginatus, F. — Gegend von Oberneuland und Vegesack. Gemein.

Ph. umbratilis, Grav. — Oberneuland. Selten.

Ph. varius, Gyll. — Oberneuland. Horn. Lesum etc. Sehr häufig. Var. bimaculatus einzeln.

Ph. sordidus, Grav. — Oberneuland. Horn. Schwachhausen. Ziemlich häufig.

Ph. cephalotes, Grav. — Bollen. Arsten. Bremen. Oberneuland etc. Nicht selten. — Dieser und der Vorige sind wohl richtiger als Varietäten einer Art aufzufassen, da ein reichlich vorliegendes Material Uebergangsexemplare in Bezug auf Grösse, Gestalt des Kopfes und Punktirung der Flügeldecken aufweist, die sich mit Sicherheit keiner der beiden Formen zugesellen lassen.

Ph. xantholoma, Grav. — An der Wesermündung häufig.

Ph. ebeninus, Grav. — Kortenmoor. Oberneuland. Oldenburg. Ziemlich selten.

Ph. corvinus, Erichs. — Oberneuland. Schwachhausen. Oldenburg etc. Nicht selten.

Ph. fumigatus, Erichs. — Oberneuland. Selten.

Ph. bipustulatus, Panz. — Oberneuland. Rockwinkel. Nicht häufig.

Ph. sanguinolentus, Grav. — Verbreitet; häufig.

Ph. longicornis, Steph. (scybalarius, Nordm.) — Oberneuland. Selten.

Ph. varians, Payk. — Verbreitet und häufig.

Ph. agilis, Grav. — Oberneuland. Selten. Etwa die Hälfte der Exemplare hat nur vier Punkte in jeder Rückenreihe des Halsschildes, die beiderseits gleichmässig ausgebildet sind. (Vermehrung oder Verminderung der Punktzahl, die sich durch unsymmetrische Entwickelung gewöhnlich leicht als Abnormität charakterisirt, ist mir ausserdem bei Ph. aeneus, varius, ebeninus, corvinus, fumarius und nigrita — bei den meisten mehrfach — vorgekommen).

Ph. ventralis, Grav. — Oberneuland. Bruchhausen. Nicht häufig.

Ph. quisquiliarius, Gyll. — Oberneuland. Selten.

Ph. fumarius, Grav. — Daselbst. Nicht häufig.

Ph. nigrita, Grav. — Daselbst. Etwas häufiger.

Ph. micans, Grav. — Verbreitet; sehr häufig.

Ph. fulvipes, F. — An der Weser und Hunte; nicht häufig.

Ph. astutus, Erichs. — Mahndorf. Rockwinkel. Sehr selten.

Ph. nigritulus, Grav. — Sagehorn. Oberneuland. Horn. Weserufer (Bremen, Bremerhaven). Nicht selten.

Ph. punctus, Grav. — Oberneuland. Sehr selten.

Ph. puella, Nordm. — N. 1 Ex.

Ph. cinerascens, Grav. — Timmersloh. Oberneuland. Nicht selten.

Ph. villosulus, Steph. (elongatulus, Erichs.) — Oberneuland. 1 Exemplar.

Ph. prolixus, Erichs. — Wesermündung.

Xantholinus, Serv.

X. punctulatus, Payk. — Verbreitet und häufig.

X. ochraceus, Gyll. — Desgleichen.

X. linearis, Oliv. — Ueberall gemein.

X. fulgidus, F. — Oberneuland. Sehr selten.

Leptacinus, Erichs.

L. parumpunctatus, Gyll. — N.

Baptolinus, Kraatz.

B. affinis, Payk. (alternans, Grav.) — Hasbruch.

Othius, Steph.

O. fulvipennis, F. — Auf der Geest verbreitet; Gegend von Oberneuland. Ziemlich häufig. Einzeln auch bei Bremen gefunden.

O. melanocephalus, Grav. — Oberneuland. Vegesacker und Rotenburger Geest. Nicht selten.

O. myrmecophilus, Kiesenw. — Bei Vegesack. 1 Ex.

Lathrobium, Grav.

L. brunnipes, F. — Verbreitet; häufig.
L. elongatum, L. — Desgleichen.
L. boreale, Hochh. — Desgleichen.
L. fulvipenne, Gyll. — Desgleichen.
L. rufipenne, Gyll. — Oberneuland. Sehr selten.
L. multipunctatum, Grav. — Vegesack. Ebenso.
L. quadratum, Payk. — Verbreitet; häufig. — Z. B. Blockland, Oberneuland, Horn, Bremen, Gruppenbühren.
L. terminatum, Grav. — Oberneuland. Nicht häufig.

Cryptobium, Mannerh.

Cr. fracticorne, Payk. — Oberneuland. Rotenburger Gegend. Sehr selten.

Stilicus, Latr.

St. fragilis, Grav. — C. 1 Ex.
St. rufipes, Germ. — Verbreitet. Nicht selten.
St. subtilis, Erichs. — Lilienthal. Oberneuland. Sehr selten.
St. similis, Erichs. — Oberneuland. 1 Ex.
St. Erichsoni, Fauvel. (orbiculatus, Erichs.) — Gegend von Oberneuland und Vegesack. Selten.
St. orbiculatus, Payk. (affinis, Erichs.) — Wesermündung.

Paederus, F.

P. littoralis, Grav. — Lilienthal. Bremen. Scharmbeck. Umgegend von Vegesack. Hasbruch etc. Nicht selten.

P. riparius, L. — Aussendeich bei Oberneuland. Rockwinkel. Mahndorf. Weserufer bei Arbergen. Hunte-Ufer bei Wardenburg. Häufig.

P. fuscipes, Curt. (longipennis, Erichs.) — Bremen (Vorstadt). Vegesack. Oldenburg. Nicht häufig.

P. ruficollis, F. — Vegesacker und Oldenburger Geest. Nicht häufig.

Dianous, Samouell.

D. coerulescens, Gyll. — C. 1 Ex.

Stenus, Latr.

St. biguttatus, L. Oberneuland. Nicht häufig.

St. bipunctatus, Erichs. — An der Lesum (Grohn), Weser (Hastedt, Werder), Hunte (Wardenburg); häufig.

St. bimaculatus, Gyll. — Oberneuland. Oldenburger Geest. Ziemlich häufig.

St. juno, F. — Verbreitet; sehr häufig.

St. ater, Mannerh. — Oberneuland. Oyter Moor etc. Häufig.

St. buphthalmus, Grav. — N.

St. carbonarius, Gyll. — Oberneuland. Selten.

St. morio, Grav. — Daselbst. Häufig.

St. atratulus, Erichs. — Vahr.

St. clavicornis, Scop. (speculator, Lacord.) — Verbreitet und häufig. — „Es ist unmöglich, in Scopoli's Beschreibung ein M. dieses Käfers zu verkennen." (Erichson, Käf. d. M. 546.) Trotzdem wird die Art St. speculator genannt, weil der auf einer Verkennung beruhende St. clavicornis, F. als Synonym zu einer anderen Art gehört!

St. scrutator, Erichs. — Oberneuland. Nicht selten.

St. humilis, Erichs. — Daselbst.

St. pumilio, Erichs. — Daselbst. 2 Ex.

St. nigritulus, Gyll. — Daselbst.

St. brunnipes, Steph. (unicolor, Erichs.). — Rotenburger Geest.

St. pallitarsis, Steph. (plantaris, Erichs.). — Vahr etc. Nicht selten.

St. impressus, Germ. — Vegesacker Geest. Selten.

St. tarsalis, Ljungh. — N.

St. oculatus, Grav. – Verbreitet und häufig.

St. cicindeloides, Schall. — Oberneuland.

St. latifrons, Erichs. — Vahr.

Oxyporus, F.

O. rufus, L. — Verbreitet und ziemlich häufig.

O maxillosus, F. — C. 1 Ex.

Bledius, Steph.

Bl. tricornis, Hbst. — Wesermündung.

Bl. subterraneus, Erichs. — Am Mühlenteich zu Hude häufig.

Bl. opacus, Block. — Weserufer (Werder).

Bl. fracticornis, Payk. — Selten. Rockwinkel. Hude.

Bl. longulus, Erichs. — Oberneuland. 1 Ex.

Platystethus, Mannerh.

Pl. morsitans, Payk. — Verbreitet und häufig.

Oxytelus, Grav.

O. rugosus, F. — Ueberall gemein.

O. piceus, L. — Oberneuland etc. Nicht selten.

O. sculptus, Grav. — Desgleichen.

O. inustus, Grav. — Oberneuland. Schönebeck. Selten.

O. sculpturatus, Grav. — Vahr. Oberneuland etc. Nicht selten.

O. complanatus, Erichs. — Ellen. Oberneuland etc. Nicht häufig.

O. nitidulus, Grav. — Verbreitet und häufig.
O. depressus, Grav. — Desgleichen; gemein.

Haploderus, Steph.

H. caelatus, Grav. — Oberneuland. Schönebeck. Nicht selten.

Trogophloeus, Mannerh.

Tr. riparius, Lacord. — Am Weserstrande (Stadtwerder); nicht selten.
Tr. bilineatus, Erichs. — Daselbst.
Tr. inquilinus, Erichs. — Daselbst.

Coprophilus, Latr.

C. striatulus, F. — Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Oldenburger Geest (Westerburg). Nicht selten.

Lesteva, Latr.

L. macroelytron, Fourcr. (bicolor, Payk.). — Verbreitet; ziemlich häufig.

Acidota, Steph.

A. crenata, F. — Sagehorn. Oberneuland. Vegesack. Ziemlich selten.

Olophrum, Erichs.

O. piceum, Gyll. — Oberneuland. Vegesack. Selten.

Lathrimaeum, Erichs.

L. melanocephalum, Ill. — Oberneuland. Rockwinkel. Vegesacker Gegend. Nicht selten.
L. fusculum, Erichs. — Oberneuland. 1 Ex.

Homalium, Grav.

H. rivulare, Payk. — Ueberall gemein.
H. caesum, Grav. — Oberneuland.
H. deplanatum, Gyll. — Verbreitet und häufig.
H. testaceum, Erichs. — Um Vegesack nicht selten.
H. vile, Erichs. — Daselbst.
H melanocephalum, F. (brunneum, Payk.). — Oberneuland etc. Nicht häufig,
H. iopterum, Steph. (lucidum, Erichs.). — Oberneuland. Vegesack. Desgleichen.
H. rufipes, Fourcr. (florale, Payk.) — Verbreitet; ziemlich häufig.

Anthobium, Steph.

A. minutum, F. — Oberneuland. Rockwinkel etc. Häufig.
A. torquatum, Marsh. (scutellare, Erichs.). — Sehr verbreitet; gemein.
A. sorbi, Gyll. — N.

Protinus, Latr.

Pr. brachypterus, F. — In der Gegend von Vegesack; nicht selten.

Megarthrus, Steph.

M. depressus, Payk. — Schönebeck und sonst in der Vegesacker Gegend. Nicht häufig.

M. denticollis, Beck. — Daselbst. Seltener.

Pselaphidae.

Pselaphus, Hbst.

Ps. Heisei, Hbst. — Im Oldenburgischen; selten.
Ps. dresdensis, Hbst. — (H.).

Tychus, Leach.

T. niger. Payk. — Auf der Vegesacker Geest (Schönebeck etc.) häufig.

Batrisus, Aubé.

B. venustus, Reichenb. — Hasbruch.

Bryaxis, Leach.

Br. longicornis, Leach. (sanguinea, Aubé.) — Oberneuland, Rockwinkel; selten. Häufiger auf der Geest, z. B. bei Oldenburg.

Br. fossulata, Reichenb. — N. — Oldenburg.
Br. impressa, Panz. — Oldenburg.

Clavigeridae.

Claviger, Preyssl.

Cl. testaceus, Preyssl. (foveolatus, Müll.). — Oldenburg.

Scydmaenidae.

Scydmaenus, Latr.

Sc. scutellaris, Müll. & Kze. — Vegesacker Geest.
Sc. collaris, Müll. & Kze. — Daselbst.
Sc. angulatus, Müll. & Kze. — Daselbst.
Sc. elongatulus, Müll. & Kze. — Daselbst.
Sc. hirticollis, Ill. — Daselbst überall; nicht selten.

Silphidae.

Choleva, Latr.

Ch. angustata, F. — Verbreitet; nicht selten.

Ch. cisteloides, Froehl. — Desgleichen. Z. B. Oberneuland. Scharmbeck. Lesum. Vegesack.

Ch. Wilkini, Spence. — Vegesack.
Ch. picipes, F. — W. 1. Ex.
Ch. fusca, Panz. — Rockwinkel.
Ch. umbrina, Erichs. — Vegesack.
Ch. nigricans, Spence. — Verbreitet; nicht selten.
Ch. „tristis, Latr." — (H.).

Ch. Watsoni, Spence. — In der Gegend von Oberneuland häufig.

Ch. sericea, Panz. — S.

Ch. anisotomoides, Spence. — Hasbruch. 2. Ex.

Colon, Hbst.

C. viennense, Hbst. — Vegesack.

Silpha, L.

S. littoralis, L. — Stellenweise; nicht häufig. Z. B. bei Rotenburg, Rockwinkel, Lesum. Die Form clavipes: S. 1 Ex.

S. thoracica, L. — Verbreitet; in Gehölzen häufig.

S. quadripunctata, L. — Desgleichen. Häufig, aber nicht gesellig, auf Gesträuch, im Winter unter Laub; z. B. Lilienthal, Oberneuland, Rockwinkel, Blockdiek, Neuenland, Burg, Schönebeck, Blumenthal.

S. rugosa, L. — Verbreitet; nicht gerade häufig.

S. sinuata, F. — Desgleichen; häufiger.

S. dispar, Hbst. — Vegesacker und Oldenburger Geest; selten.

S. opaca, L. — Verbreitet; ziemlich häufig.

S. carinata, Ill. — Selten und einzeln; mehrfach in Pilzen gefunden. Bremen (1 Ex.). Lesum. Vegesack. Oldenburg. Wildeshausen; hier etwas häufiger.

S. reticulata, F. — Auf der Geest überall, auf der Vorgeest von Borgfeld bis Tenever sehr häufig.

S. tristis, Ill. — Auf der Vorgeest (Oberneuland, Rockwinkel, Ellen, Kämena, Osterholz) ziemlich selten; häufiger auf der Lesumer und Oldenburger Geest.

S. obscura, L. — Ueberall häufig.

S. laevigata, F. — Auf der Geest (Holthorst, Oldenburg), selten und einzeln.

S. atrata, L. — Ueberall häufig.

Necrophorus, F.

N. germanicus, L. — Sehr selten. Langenkamp. Blumenthal.

N. humator, F. — Ueberall; häufig.

N. vespillo, L. — Desgleichen; gemein.

N. vestigator, Herschel. — Rockwinkel. Horn. Hastedt. Bremen. Lesum etc. Ziemlich selten.

N. interruptus, Steph. — Lesum. 1 Ex.

N. investigator, Zetterst. (ruspator, Erichs.). — Auf der Geest und Vorgeest; in Gehölzen ziemlich häufig.

N. sepultor, Charp. — Schwachhausen. Bremen. Oldenburg. Einzeln und selten.

N. mortuorum, F. — Oberneuland (in Gehölzen nicht selten). Bremen (im Keller eines Hauses mitten in der Stadt mehrfach gefangen). Walle. Lesum. Huchtingen. Oldenburg.

Anisotoma, Ill.

A. cinnamomea, Panz. — Oberneuland. 1 Ex.

A. dubia, Kugel. — Um Vegesack häufig.

Colenis, Erichs.

C. immunda, Sturm. (dentipes, Gyll.) — N.

Liodes, Latr.

L. humeralis, Kugel. — Selten. Oberneuland. Vegesack (Blumenthal etc.). Oldenburg (Wardenburg).

Agathidium, Ill.

A. atrum, Payk. — Um Vegesack; selten.
A. seminulum, L. — Daselbst; häufiger.
A. laevigatum, Erichs. — S.

Trichopterygidae.

Trichopteryx, Kirby.

Tr. atomaria, Deg. — Rockwinkel. In einem Gehölz unter Laub in grosser Anzahl gefunden.

Scaphidiidae.

Scaphidium, Oliv.

Sc. quadrimaculatum, Oliv. — Auf der Geest. Selten; gesellig. Hasbruch. Blumenthal etc.

Scaphisoma, Leach.

Sc. agaricinum, L. — Gegend von Vegesack. Hasbruch. Oldenburg. Nicht selten.
Sc. assimile, Erichs. — N. 1 Expl.

Histeridae.

Platysoma, Leach.

Pl. depressum, F. — W.

Hister, L.

H. unicolor, L. — Ueberall häufig.
H. cadaverinus, Hoffm. — Desgleichen.
H. terricola, Germ. — S. 1 Expl.
H. merdarius, Hoffm. — Oberneuland. Horn. Selten.
H. fimetarius, Hbst. — Verbreitet und häufig.
H neglectus, Germ. — Desgleichen.
H. carbonarius, Ill. — Desgleichen.
H. ventralis, Mars. — Desgleichen.
H. purpurascens, Hbst. — Seltener.
H. marginatus, Erichs. — Horn. Oberneuland etc. Seltener.
H. stercorarius, Hoffm. — Verbreitet; ziemlich häufig.
H. quadrimaculatus, L. — S.
H. quadrinotatus, Scriba. — Selten; stellenweise gesellig. Oberneuland. Blockdiek. Schwachhausen. Werder etc.
H. bissexstriatus, F. — Selten. Oberneuland etc. Oldenburg.
H. bimaculatus, L. — Ziemlich selten. Horn. Achterdiek. Rockwinkel etc.

H. duodecimstriatus, Schrk. — Desgleichen. Oberneuland. Horn. Lesum.

Hetaerius, Erichs.

H. ferrugineus, Oliv. (sesquicornis, Preyssl.). — Bei Vegesack 1 Expl. Oldenburg 1 Expl.

Dendrophilus, Leach.

D. punctatus, Hbst. — Oberneuland. Sehr selten.

Saprinus, Erichs.

S. nitidulus, Payk. — Verbreitet und häufig.
S. aeneus, F. — Desgleichen; an sandigen Orten.
S. rugifrons, Payk. — Selten. Vegesacker Gegend.
S. metallicus, Hbst. — Nicht selten. Bollen. Oberneuland etc.

Gnathoncus, Jacq.-Duv.

Gn. rotundatus, Kugel. — Lilienthal. Horn. Oberneuland. Mahndorf. Lesum etc. Ziemlich häufig.

Teretrius, Erichs.

T. picipes, F. — Sehr selten. Rockwinkel. Gruppenbühren.

Onthophilus, Leach.

O. sulcatus, F. — Ellen. Rockwinkel. Lesum. Ziemlich selten.
O. striatus, F. – Um Vegesack (Schönebeck etc.). Nicht selten.

Phalacridae.

Phalacrus, Payk.

Ph. coruscus, Payk. — Verbreitet und häufig.

Olibrus, Erichs.

O. corticalis, Panz. — Oberneuland. Selten.
O. aeneus, F. — Verbreitet und häufig.
O. bicolor, F. — S.
O. pygmaeus, Sturm. — Sagehorn 1 Expl.
O. testaceus, Panz. (geminus, Ill.). — Verbreitet und häufig. „Testaceus" ist die älteste, wiederherzustellende Bezeichnung für diese Species. Illiger schlug in der Krit. Rev. I. 27 (1805) „geminus" dafür vor, „weil Sphaeridium testaceum ein wahrer Phalacrus ist". Da aber gegenwärtig kein Collisionsfall vorliegt und in der Beschreibung nur das Kugellan'sche Manuscript angezogen wird; ferner „consimilis, Marsh." späteren Datums (von 1802) ist, so wird „testaceus" zu restituiren sein. Mit Sphaeridium testaceum F. (jetzt zum Genus Litochrus, Erichs. gehörig) steht die Art in keinerlei synonymischem Zusammenhange.
O. piceus, Steph. — Lilienthal. Timmersloh. Nicht selten.
O. oblongus, Erichs. — Oberneuland 1 Expl.

Nitidulariae.

Cercus, Latr.

C. pedicularius, L. — Verbreitet nicht selten.

Brachypterus, Kugel.

Br. gravidus, Ill. — N.

Br. glaber, Newm. (pubescens, Erichs.). — Oyter Moor. Rockwinkel etc. Nicht selten.

Br. urticae, F. — Verbreitet. Ziemlich häufig.

Carpophilus, Leach.

C. hemipterus, L. — C.

C. sexpustulatus, F. — Oberneuland. Selten.

Epuraea, Erichs.

E. decemguttata, F. — Rockwinkel. Sehr selten.

E. aestiva, L. — Verbreitet; nicht selten.

E. melina, Sturm. — Hasbruch.

E. deleta, Sturm. — Selten. Oberneuland.

E. obsoleta, F. — Desgleichen.

E. oblonga, Hbst. — Desgleichen.

E. florea, Erichs. — Langenkamp.

Nitidula, F.

N. bipustulata, L. — Verbreitet und häufig.

N. rufipes, L. — S. N.

N. quadripustulata, F. — Oberneuland. Häufig.

Soronia, Erichs.

S. punctatissima, Ill. — Rockwinkel. Selten. C. S. W.

S. grisea, L. — Verbreitet; nicht selten. Oberneuland. Bremen. Gröpelingen. Iprump etc.

Amphotis, Erichs.

A. marginata, F. — Selten. Oberneuland. Oldenburger Geest (Donnerschwee).

Omosita, Erichs.

O. colon, L. — Verbreitet, nicht selten; z. B. Oberneuland. Lesum. Oldenburg.

O. discoidea, F. — Desgleichen; häufig.

Thalycra, Erichs.

Th. fervida, Oliv. — Um Vegesack; selten.

Pria, Steph.

Pr. dulcamarae, Scop. — Oldenburg.

Meligethes, Steph.

M. brassicae, Scop. (aeneus, F.). — Ueberall gemein. — Der von den Neueren nirgends erwähnte Dermestes brassicae, Scop. gehört zufolge der Beschreibung Entom. carniol. 17. 45 (1763) zu dieser Art.

M. viridescens, F. — Fast eben so häufig.

M. symphyti, Heer. — Verbreitet und häufig; z. B. Oberneuland. Horn. St. Magnus.

M. brunnicornis, Sturm. — Oberneuland.

M. viduatus, Sturm. — Daselbst häufig.

M. maurus, Sturm. — Rockwinkel. St. Magnus.

M. lugubris, Sturm. — Oberneuland.

Pocadius, Erichs.

P. ferrugineus, F. — Oberneuland.

Cychramus, Kugel.

C. fungicola, Heer. — Oberneuland 1 Expl.

C. luteus, F. — Auf der Geest stellenweise häufig, so z. B. im Hasbruch.

Cryptarcha, Shuck.

Cr. strigata, F. — Oberneuland. Rockwinkel etc. Ziemlich selten.

Cr. imperialis, F. — C.

Ips, F.

I. quadriguttatus, F. — Rockwinkel. Schönebeck. Oldenburg. Ziemlich selten.

I. quadripunctatus, Hbst. — Oberneuland. Rockwinkel. Nicht selten. Oldenburg.

I. quadripustulatus, L. — Rockwinkel. Selten.

Pityophagus, Shuck.

P. ferrugineus, L. — Oberneuland. Gruppenbühren. Sehr selten.

Rhizophagus, Hbst.

Rh. depressus, F. — Oberneuland. Selten.

Rh. parallelocollis, Gyll. — Ziemlich verbreitet; zu Oberneuland etc. nicht selten.

Rh. dispar, Payk. — Oldenburg.

Rh. bipustulatus, F. — Daselbst. N.

Rh. politus, Hellw. — Oberneuland etc. Selten.

Trogositidae.

Trogosita, Oliv.

Tr. mauritanica, L. — Bremen. Oldenburg. Nicht häufig.

Peltis, Ill.

P. ferruginea, L. — S. — Oldenburg.

P. oblonga, L. — Verden.

Colydiidae.

Orthocerus, Latr.

O. clavicornis, L. — S. W. N.

Ditoma, Hbst.

D. crenata, Hbst. — W. S. etc. Gristede.

Synchita, Hellw.

S. juglandis, F. — (H.)

Cicones, Curt.

C. variegatus, Hellw. — Gruppenbühren 1 Expl.

Cerylon, Latr.

C. histeroides, F. — Im Hasbruch und bei Oldenburg nicht selten. — C. S. N. etc.

C. ferrugineum, Steph. (angustatum, Erichs.) — Daselbst; selten.

Cucujidae.

Brontes, F.

Br. planatus, L. — N.

Pediacus, Shuck.

P. depressus, Hbst. — C. 1 Expl.

Silvanus, Latr.

S. surinamensis, L. (frumentarius, F.). — C. T.

Cryptophagidae.

Cryptophagus, Hbst.

Cr. lycoperdi, Hbst. — Selten; gesellig. Timmersloh.
Cr. saginatus, Sturm. — Oberneuland.
Cr. scanicus, L. — Verbreitet und häufig.
Cr. quercinus, Kraatz. — Oberneuland.
Cr. cellaris, Scop. — N.
Cr. acutangulus, Gyll. — Oberneuland. Nicht selten.

Latridiidae.

Latridius, Hbst.

L. lardarius, Deg. — Verbreitet; nicht selten.
L. angusticollis, Humm. — Oberneuland. Selten.
L. transversus, Oliv. — Horn.
L. minutus, L. — Ueberall gemein.

Corticaria, Marsh.

C. pubescens, Gyll. — Ueberall häufig.
C. serrata, Payk. — Verbreitet; nicht selten.
C. gibbosa, Hbst. — Desgleichen; häufig. Lilienthal, Oberneuland, Blockdiek, Horn, Oldenburg etc.

Mycetophagidae.

Mycetophagus, Hellw.

M. quadripustulatus, L. — S.
M. variabilis, Hellw. — N. — Hundsmühlen.
M. decempunctatus, F. — N.
M. atomarius, F. — Um Vegesack. Selten.

M. multipunctatus, Hellw. — W. S. N.
M. populi, F. — C.

Triphyllus, Latr.

Tr. punctatus, Hellw. — N.

Typhaea, Steph.

T. fumata, L. — Verbreitet und häufig.

Dermestidae.

Dermestes, L.

D. vulpinus, F. — W. S.
D. Frischi, Kugel. — N.
D. murinus, L. — Ziemlich selten. Oberneuland etc.
D. undulatus, Brahm. — Sehr selten, aber gesellig. Oberneuland etc.
D. laniarius, Ill. — Häufiger. Bollen. Bremen. Scharmbeck. — S. N. W. etc.
D. lardarius, L. — Ueberall gemein.
D. bicolor, F. — Gröpelingen. 1 Ex. — N. 1 Ex.

Attagenus, Latr.

A. pellio, L. — Ueberall gemein.
A. vigintiguttatus, F. — S.

Megatoma, Hbst.

M. undata, L. — Verbreitet; selten.

Tiresias, Steph.

T. serra, F. — N.

Anthrenus, Geoffr.

A. scrofulariae, L. — W. S.
A. pimpinellae, F. — Verbreitet und häufig.
A. varius, F. — W. S.
A. museorum, L. — Ueberall gemein.
A. claviger, Erichs. — Seltner. Oberneuland. Rockwinkel. St. Magnus.

Trinodes, Latr.

Tr. hirtus, F. — Verbreitet. In der Gegend von Oberneuland häufig.

Byrrhidae.

Byrrhus, L.

B. pilula, L. — Verbreitet. Sehr häufig.
B. fasciatus, Oliv. — Desgleichen. Nicht häufig.
B. dorsalis, F. — Desgleichen.
B. murinus, Ill. — Selten. Sagehorn. Oldenburg.

Cytilus, Erichs.

C. varius, F. — Verbreitet und häufig.

P e d i l o p h o r u s, Steff.

P. aeneus, F. — Stellenweise; ziemlich selten. Oberneuland. Hastedt. Neustadt (1 Ex.). Bruchhausen. Huntlosen etc.

P. nitens, Panz. — (H.).

S i m p l o c a r i a, Steph.

S. semistriata, Ill. — Gegend von Oberneuland und Horn; nicht selten. — Oldenburg.

Georyssidae.

G e o r y s s u s, Latr.

G. pygmaeus, F. — Bei Wardenburg an der Hunte häufig.

Parnidae.

D r y o p s, Oliv. (Parnus, F.)[1])

Dr. prolifericornis, F. — Verbreitet und häufig.

Dr. lutulentus, Erichs. — An der Weser nicht selten; einzeln zu Oberneuland.

Dr. auriculatus, Panz. — Ziemlich häufig. Oberneuland. St. Magnus etc. Oldenburg.

Heteroceridae.

H e t e r o c e r u s, F.

H. flexuosus, Steph. (femoralis, Kiesenw.) — An der Wesermündung.

H. marginatus, F. — Verbreitet; stellenweise häufig. Z. B. Horn. Oldenburg.

H. hispidulus, Kiesenw. — Seltner. Rockwinkel. Langenkamp.

H. fenestratus, Thunb. (laevigatus, Panz.) — Verbreitet; stellenweise häufig. Z. B. Rethfeld zu Oberneuland. Weserufer beim Werder. — Ich finde keinen Grund, die viel ältere Thunbergsche Benennung zu verwerfen.

Lucanidae.

L u c a n u s, Scop.

L. cervus, L. — Häufig und stellenweise gemein auf der Ottersberg-Rotenburger, Syker und Oldenburger Geest; seltner

---

[1]) „Dryops", von Olivier in der Encycl. meth. auf Dr. auriculatus (= prolifericornis) gegründet, hat „Parnus" gegenüber die Priorität. Es scheint mir unstatthaft, die Oliviersche Gattung auf eine Art zu beschränken, die erst viel später entdeckt wurde; zumal da der P. substriatus durch einzelne Angaben in der Gattungsbeschreibung Entom. III. 41 bis (1795) geradezu von Olivier's Genus ausgeschlossen wird. — „Parnus", durch Nichts berechtigt als eben durch den Gebrauch, ist als Synonym zu citiren; Dryops, Leach. = Pomatinus, Sturm; Dryops, F. = Oncomera, Steph.

um Vegesack (Grohn, St. Magnus, Stoteler Wald) und im Hasbruch; sehr selten in der Gegend von Oberneuland; ein Exemplar bei Walle gefunden. Var. hircus mit der Stammform, aber selten.

Dorcus, M'Leay.

D. parallelepipedus, L. — Auf der Oldenburger (Rastede) und Vegesacker Geest (Leuchtenburg) selten; häufiger bei Zeven, bis nach Lüneburg zu.

Platycerus, Geoffr.

Pl. caraboides, L. — Auf der Geest, nicht selten. Oldenbüttel. Lesum. Holthorst. Blumenthal. Hasbruch.

Sinodendron, Hellw.

+S. cylindricum, L. — Auf der Geest: Beckedorf, Hasbruch (häufig); im Oldenburgischen ziemlich verbreitet. Einzeln bei Kirchhuchtingen und Bollen gefunden.

Scarabaeidae.

Caccobius, Thoms.

C. Schreberi, L. — Oldenburger Geest. — N.

Copris, Geoffr.

C. lunaris, L. — (H.).

Onthophagus, Latr.

O. taurus, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Im Herbst stellenweise häufig.

O. verticicornis, Laich. (nutans, F.) — Wildeshausen.

O. vacca, L. — Rockwinkel. Arsten. Selten; meistens var. medius. — S. N. W.

O. coenobita, Hbst. — Verbreitet; in der Oberneulander Gegend und stellenweise auf der Geest ziemlich häufig, seltner auf den Viehweiden bei Bremen.

O. fracticornis, Preyssl. — Desgleichen; häufiger.

O. nuchicornis, L. — Ebenso, doch gleichmässiger verbreitet

O. lemur, F. — Wildeshausen.

O. ovatus, L. — Oldenburger und Wildeshauser Geest; selten.

Aphodius, Ill.

A. erraticus, L. — Verbreitet; nicht selten.

A. scrutator, Hbst. — S. (Fundortsangabe irrig?)

A. subterraneus, L. — Ueberall häufig.

A. fossor, L. — Desgleichen; gemein. Var. silvaticus ziemlich selten.

A. haemorrhoidalis, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Kämena. Pauliner Marsch. Ziemlich selten. 1 Ex. mit rothen Flügeldecken.

A. scybalarius, F. — Ueberall gemein.

A. foetens, F. — Pauliner Marsch. Osterholz. Selten. — Häufiger auf der Oldenburger Geest (Huntlosen etc.).

A. fimetarius, L. — Ueberall gemein.

A. ater, Deg. — Verbreitet; ziemlich häufig.

A. granarius, L. — Ueberall gemein.

A. sordidus, F. — Zu Oberneuland selten; auf der Geest verbreitet und häufig.

A. rufus, Moll. (rufescens, F.) — Oberneuland, stellenweise nicht selten; wie eine Anzahl anderer Arten im Herbst erscheinend.

A. nitidulus, F. — S.

A. plagiatus, L. — N. 1 Ex. der schwarzen Varietät.

A. inquinatus, Hbst. — Ueberall gemein.

A. sticticus, Panz. — Gegend von Oberneuland und Vegesack. Hasbruch. Nicht selten.

A. tesselatus, Payk. — Oberneuland; im Herbst nicht selten.

A. tristis, Panz. — N.

A. pusillus, Hbst. — Oberneuland etc. Nicht selten.

A. merdarius, F. — Rockwinkel. Schwachhausen. Ziemlich selten. Häufiger auf der Vegesacker Geest (St. Magnus etc.).

A. punctatosulcatus, Sturm. — Ueberall gemein. (Den ächten A. prodromus habe ich hier bis jetzt nicht finden können).

A. contaminatus, Hbst. — Stellenweise sehr häufig. Oberneuland. Rockwinkel. Lesum etc.

A. obliteratus, Panz. — Oberneuland. Sehr selten. Ebenso bei Oldenburg.

A. rufipes, L. — Ueberall; im Spätsommer und Herbst sehr häufig.

A. luridus, F. — Verbreitet; ziemlich häufig. Var. nigripes ebenso; var. variegatus selten.

Oxyomus, Casteln.

O. testudinarius, F. — N.

O. porcatus, F. — Ueberall häufig.

Psammobius, Heer.

Ps. cruciatosulcatus, Preyssl. (sulcicollis, Ill.). — W. N.

Aegialia, Latr.

Ae. rufa, F. — Oberneuland. Aeusserst selten.

Ae. arenaria, F. — Norderney (S.). Hamburg (Preller). Wird ohne Zweifel an der Wesermündung zu finden sein.

Geotrupes, Latr.

G. typhoeus, L. — Auf der Geest verbreitet; stellenweise (auf Schafweiden auf der Haide) sehr gemein. Gegend von Rotenburg. Ottersberg. Sagehorn. Brinkum. Bruchhausen. Wildeshausen. Stickgras. Lobbendorf. Beckedorf. Schwanewede. Leuchtenburg etc. Ca. 6 Ex. zu Oberneuland, eins in Bremen gefunden.

G. stercorarius, L. (mesoleius, Thoms. und putridarius, Erichs.). — Ueberall, namentlich auf der Geest und an verschiedenen Orten der Vorgeest (Oberneuland, Huchtingen etc.) häufig; selten in der nächsten Umgebung Bremens (Wisch, Schwachhausen, Walle etc.). — Die letztgenannte der beiden Formen scheint viel seltener zu sein.

G. mutator, Marsh. — Im Frühjahr häufig. Oberneuland, Oldenburg etc.

G. silvaticus, Panz. — Verbreitet; in Gehölzen gemein.

G. vernalis, L. — Auf der Geest überall häufig; sehr vereinzelt auf der anliegenden Vorgeest (Oberneuland. Huchtingen).

Trox, F.

Tr. sabulosus, L. — Oberneuland. Ziemlich selten.

Tr. scaber, L. — Daselbst. Sehr selten.

Hoplia, Ill.

H. philanthus, Sulz. — Einzeln in und bei Bremen gefunden.

H. graminicola, F. — Bei Hastedt; selten. 1 Ex. am alten Wall gefangen.

Homaloplia, Steph.

H. ruricola, F. — W. N. — Bei Oldenburg (Drielogger Holz).

Serica, M'Leay.

S. brunnea, L. — Verbreitet; selten, aber stellenweise (z. B. am Hollerfleth zu Oberneuland) in grosser Menge.

Melolontha, F.

M. vulgaris, F. — Ueberall gemein, wenn auch nur stellenweise (z. B. Pauliner Marsch) in so fabelhafter Menge wie im südlichern Deutschland. Fehlt nach zuverlässiger Angabe auf der Rotenburger Geest stellenweise ganz. — Var. albida nicht selten.

M. hippocastani, F. — N.

Polyphylla, Harris.

P. fullo, L. — Wehnen bei Oldenburg. 1 Ex.

Rhizotrogus, Latr.

Rh. solstitialis, L. — Auf der Geest; selten um Vegesack (Lobbendorf, Lesum, Scharmbeck); häufig bei Oldenburg, Wildeshausen, Verden, Rotenburg etc. Einzeln an der Weser (Bollen, Stephaniweide).

Rh. fuscus, Scop. — S. Die beiden schlecht erhaltenen Exemplare bedürfen einer genaueren Untersuchung.

Rh. ochraceus, Knoch. — Wildeshausen. 1 Ex. — Im nördlichen Deutschland, westlich von der Elbe (nach Erichson).

Phyllopertha, Steph.

Ph. horticola, L. — Ueberall gemein.

Anomala, Samouell.

A. aenea, Deg. (Frischi, F.). — Ueberall; meist häufig.

Oryctes, Ill.

O. nasicornis, L. — In Bremen in Lohgerbereien häufig. Im Landgebiet mehr vereinzelt: Ottersberg. Oberneuland. Langenkamp. Horn. Lilienthal. Scharmbeck. Blumenthal. Stuhr.

Cetonia, F.

C. marmorata, F. — Horn. Oberneuland etc. Selten.

C. floricola, Hbst. — N. (var. aenea).

C. aurata, L. — Oberneuland. Horn. Bremen. Gröpelingen. Ziemlich selten. Auf der Geest verbreitet und vielerorts gemein.

Osmoderma, Serv.

O. eremita, Scop. — Oberneuland. Horn. Löhnhorst. Hasbruch. Nicht häufig. Aus einer morschen Eiche zu Rockwinkel eine grosse Anzahl Larven dieser Art erhalten.

Gnorimus, Serv.

Gn. variabilis, L. — Im Hasbruch; selten. Rotenburger Geest.

Gn. nobilis, L. — Auf der Geest selten, doch mitunter gesellig; z. B. St. Magnus, Wehnen bei Oldenburg. — Horn. 1 Ex.

Trichius, F.

Tr. fasciatus, L. — N.

Buprestidae.

Poecilonota, Esch.

P. decipiens, Mannerh. — N. W. — Wohl eingeführt.

Buprestis, L.

B. punctata, F. — Bei Bremen 1 Ex. gefangen.

Agrilus, Steph.

A. viridis, L. — S. — Im Oldenburgischen (Gristede).

A. coeruleus, Rossi. — Im Hasbruch nicht selten. — N. S.

A. angustulus, Ill. — Gegend von Oberneuland und Vegesack; selten.

A. laticornis, Ill. — N.

Trachys, F.

Tr. minuta, L. — Gristede.

Eucnemidae.

Trixagus, Kugel.

Tr. dermestoides, L. — Verbreitet und häufig.

Melasis, Oliv.

M. buprestoides, L. — Schönebeck. Selten.

Microrhagus, Esch.

M. pygmaeus, F. — N. 1 Ex.

Elateridae.

Adelocera, Latr.

A. punctata, Hbst. (carbonaria, Schrk.) — N. 1 Ex.

Lacon, Casteln.

L. murinus, L. — Ueberall häufig.

Elater, L.

E. sanguineus, L. — C. S. W. N. — Lesum. 1 Ex. — Häufiger (Oberneuland, St. Magnus) ist eine verwandte, fast eben so grosse Form mit stärker gewölbtem, nur hinten gerinntem, ebenfalls schwarz behaartem Halsschilde und rothgelben Flügeldecken. Diese, sowie andere Elateriden, zu deren Bestimmung die Bearbeitungen von Germar und Kiesenwetter nicht ausreichten, mögen besonderer Beachtung empfohlen sein.

E. lythropterus, Germ. — N. 1 Ex.

E. sanguinolentus, Schrk. — Verbreitet; nicht häufig. Oberneuland. Rockwinkel. Bremen. Lankenau. Oldenburg etc.

E. erubescens, Esch. (crocatus, Casteln.) — Desgleichen, selten.

E. ferrugatus, Lacord. (pomorum, Germ.). — Desgleichen; häufiger. — Eine kleine Form mit scharlachrothen Flügeldecken, die sehr verbreitet und namentlich im Oyter Moor häufig ist, bleibt noch zu bestimmen.

E. balteatus, L. — Sehr verbreitet; nicht häufig. In Mooren (z. B. Oyter Moor; bei Varel) gemein.

E. nigrinus, Hbst. — S. 1 Ex.

Megapenthes, Kiesenw.

M. tibialis, Lacord. — Oberneuland. Sehr selten.

Cryptohypnus, Esch.

Cr. pulchellus, L. — Verbreitet; nicht selten.

Cardiophorus, Esch.

C. thoracicus, F. — S. — Bei Rotenburg nicht selten.

C. discicollis, Hbst. — Auf der Geest, sehr selten. Vielstedt. Gristede.

C. ruficollis, L. — N. 1 Ex.

C. nigerrimus, Erichs. — Sehr selten. Schönebeck. Vielstedt.

C. asellus, Erichs. — Oberneuland. Horn etc. Selten.

C. cinereus, Hbst. — Sehr verbreitet und häufig.

C. equiseti, Hbst. — C. N.

C. rubripes, Germ. — Bollen.

Melanotus, Esch.

M. punctolineatus, Pelerin. (niger, F.). — Oberneuland. Sehr selten. Häufiger auf der Delmenhorster Geest (Bookhorn), bei Oldenburg etc.

M. brunnipes, Germ. — N. 1 Expl.
M. castanipes, Payk. — Ueberall; häufig.
M. rufipes, Hbst. — Oberneuland. Sehr selten.

Limonius, Esch.

L. pilosus, Leske. (nigripes, Gyll.) — Selten und einzeln. Arsten. Vegesack. Oldenburg etc.
L. aeruginosus, Oliv. (cylindricus, Payk.) — Ueberall sehr häufig.
L. minutus, L. — Stellenweise nicht selten. Oberneuland. Bürgerpark etc.
L. parvulus, Panz. — C. S.
L. aeneoniger, Deg. (Bructeri, Panz.). — S.

Athous, Esch.

A. niger, L. — Ueberall häufig. Var. scrutator sehr selten (Bremen, Delmenhorst).
A. haemorrhoidalis, F. — Desgleichen.
A. vittatus, F. — Auf der Geest ziemlich häufig; z. B. Scharmbeck. Schönebeck. Hasbruch.
A. longicollis, Oliv. — C. S. N.
A. subfuscus, Müll. — Verbreitet; in Gehölzen sehr häufig.

Corymbites, Latr.

C. pectinicornis, L. — Nicht selten. Oberneuland. Rockwinkel. Bremen (1 Expl.). Scharmbeck. Vegesack. Hasbruch. Oldenburg. Wildeshausen.
C. cupreus, F. — Oldenburg. — S. (Var. aeruginosus).
C. purpureus, Poda. (haematodes. F.) — C. S.
C. castaneus, L. — S. Bei Oldenburg; selten.
C. sjaelandicus, Müll. (tessellatus, F.) — Verbreitet; nicht selten. Gemein im Oyter Moor. Var. assimilis etwas seltener.
C. quercus, Oliv. — Hasbruch. Selten.
C. tessellatus, L. (holosericeus, Oliv.). — Verbreitet; zu Oberneuland, Horn, im Hasbruch etc. nicht selten.
C. aeneus, L. — Ueberall gemein.
C. nigricornis, Panz. (metallicus, Payk.). — Sehr selten. Oberneuland, Horn, im Hasbruch etc. nicht selten.
C. latus, F. — Auf der Geest, selten. Bassum. Oldenburg.
C. bipustulatus, L. — Verbreitet; in der Gegend von Oberneuland und Oldenburg nicht selten.
C. cinctus, Payk. — Rockwinkel. Horn. Hasbruch etc. Selten.
C. cruciatus, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Lesum. Vegesack. Oldenburg. Selten.

Agriotes, Esch.

A. pilosellus, Schönh. (pilosus, Panz.). — Selten und einzeln. Schönebeck. Oldenburg.
A. sputator, L. — Auf der Vorgeest ziemlich selten (Rockwinkel, Bremen); auf der Geest häufig (Scharmbeck, St. Magnus, Gruppenbühren etc.).

A. lineatus, L. — Ueberall häufig.
A. obscurus, L. — Desgleichen; sehr häufig.
A. aterrimus, L. — Desgleichen.
A. sobrinus, Kiesenw. — Um Vegesack; nicht selten.

Sericus, Esch.

S. brunneus, L. — In Mooren nicht selten (Oyter Moor. Stedingerland); auch auf der Geest: Bassum. Vegesack. Oldenburg.
S. marginatus, L. — Verbreitet und häufig.

Synaptus, Esch.

S. filiformis, F. — In der Nähe der Weser häufig. Bollen. Hastedt. Bremen. Stephaniweide.

Adrastus, Esch.

A. pallens, F. — Verbreitet und häufig.

Lepturoides, Hbst.

L. linearis, L. — Verbreitet; nicht selten. Fast nur gleichfarbige W.; mesomelas sehr selten.

Dascillidae.

Helodes, Latr.

H. minuta, L. — Oldenburg.

Microcara, Thoms.

M. testacea, L. — Verbreitet und häufig.

Cyphon, Redt.

C. coarctatus, Payk. — Verbreitet und häufig.
C. nitidulus, Thoms. — St. Magnus.
C. variabilis, Thunb. — Oberneuland. Bremen etc. Nicht selten.
C. pallidulus, Bohem. — Oberneuland. Oyter Moor. Nicht häufig.
C. padi, L. — Zu Oberneuland selten. Umgegend von Vegesack.

Scirtes, Ill.

Sc. hemisphaericus, L. — Am Deichschlot zu Oberneuland; stellenweise gesellig. Desgleichen an der Weser (Bremerhaven) und Hunte (Wildeshausen).

Malacodermata.

Dictyoptera, Latr.

D. sanguinea, L. — N.

Eros, Newm.

E. coccineus, L. (aurora, Hbst.). — Oberneuland (am Hollerdeich); äusserst selten. — W. N.

Lampyris, Geoffr.

L. noctiluca, L. — Rockwinkel. Hollerdeich bei Oberneuland. Osterholz. Nicht selten. Auch auf der Vegesacker Geest.

Lamprorrhiza, Jacq.-Duv.

L. splendidula, L. — N. Im Oldenburgischen stellenweise (Hatten, Wechloy, Wehnen etc.).

Telephorus, Schaeff.

T. fuscus, L. — Ueberall gemein.
T. rusticus, Fall. — Desgleichen.
T. nigricans, Müll. — Desgleichen.
T. pellucidus, F. — Verbreitet und häufig.
T. lividus, L. — Ueberall gemein. Var. dispar sehr selten; nur in wenigen Exemplaren gefunden.
T. haemorrhoidalis, F. — Auf der Geest; von Lesum bis Vegesack, im Hasbruch etc. nicht selten.
T. rufus, L. — Ueberall gemein.
T. pallidus, Goeze. (bicolor, Panz.). — Seltener.
T. discoideus, Ahr. — Verbreitet und häufig.
T. fulvicollis, F. — Verbreitet; ziemlich häufig.
T. bicolor, Hbst. (thoracicus, Oliv.) — Desgleichen. Zu den Synonymen dieser Art ist hinzuzufügen: Cantharis fulvicollis Redt. Fn. aust. ed. II. p. 527; C. thoracica Redt. l. c. gehört zum Vorigen. Kiesenwetter (der in der Beschreibung von C. thoracica des besonders charakteristischen gelben Schildchens nicht gedenkt) bringt letzteres Citat irrthümlich bei jeder der beiden Arten.
T. fulvus, Scop. — Ueberall gemein.
T. fuscicornis, Oliv. — Um Vegesack; selten.
T. limbatus, Thoms. — Verbreitet; nicht selten.
T. testaceus, L. — Anscheinend seltener. Vegesacker Geest.
T. pallipes, F. — Verbreitet und häufig.
T. ater, L. — Oldenburg.

Silis, Latr.

S. ruficollis, F. — N.

Malthinus, Latr.

M. fasciatus, Oliv. — Bei Vegesack 1 Expl.
M. punctatus, Fourcr. — Auf der Vegesacker Geest (Schönebeck, Leuchtenburg etc.); häufig.
M. frontalis, Marsh. — Oberneuland. Langenkamp. Selten.

Malthodes, Kiesenw.

M. minimus, L. (sanguinolentus, Fall.). — Nicht häufig. Hastedt. Vegesack.
M. marginatus, Latr. — Verbreitet; nicht selten.
M. atomus, Thoms. (brevicollis, Kiesenw.). — Um Vegesack; nicht häufig.

Malachius, F.

M. aeneus, L. — Ueberall gemein.
M. bipustulatus, L. — Desgleichen.
M. viridis, F. — Verbreitet; wenig seltener.
M. marginellus, Oliv. — Selten, aber stellenweise in

grosser Menge; z. B. Oberneuland, Bremen, Vegesack, im Oldenburgischen (Mansholt, Wildeshausen etc.).

Axinotarsus, Motsch.

A. pulicarius, F. — Ziemlich verbreitet, doch nicht überall gleich häufig. Oberneuland. Schwachhausen. Lesum. Leuchtenburg etc.

A. ruficollis, Oliv. — N.

Anthocomus, Erichs.

A. rufus, Hbst. (sanguinolentus, F.). — N. 1 Expl.

A. equestris, F. — Verbreitet und häufig.

A. fasciatus, L. — Desgleichen.

Charopus, Erichs.

Ch. flavipes, Payk. — Vegesacker Geest; selten.

Troglops, Erichs.

Tr. albicans, L. — Oberneuland. Aeusserst selten.

Tr. cornigera, Kiesenw. — Schönebeck. Desgleichen.

Dasytes, Payk.

D. niger, L. — Oberneuland etc. Selten.

D. coeruleus, Deg. — Desgleichen. — Häufig auf der Geest: um Vegesack, Oldenburg, im Hasbruch etc.

D. flavipes, Oliv. — Ueberall gemein.

D. obscurus, Gyll. — Oberneuland. Selten.

Dolichosoma, Steph.

D. nobile, Ill. — Norderney (S.). Hamburg (Preller).

Haplocnemus, Steph.

H. pini, Redt. — S. N. W.

H. nigricornis, F. — C. S.

Byturus, Latr.

B. sambuci, Scop. (fumatus, F.). — Ueberall gemein.

B. tomentosus, F. — Verbreitet und häufig.

Cleridae.

Tillus, Oliv.

+T. elongatus, L. — Osterholz. Rockwinkel. Oldenburg etc. Selten.

Opilo, Latr.

O. mollis, L. — Verbreitet; nicht selten. Die Form domesticus seltener (z. B. Rockwinkel, Scharmbeck); häufiger sind Uebergangsformen, z. B. grosse Exemplare mit auslaufenden Punktreihen oder mit durchgehender Wurzelbinde auf den Flügeldecken.

Thanasimus, Latr.

Th. formicarius, L. — Auf der Geest und hier und da auf der Vorgeest; verbreitet, aber nicht besonders häufig und meist einzeln.

Trichodes, Hbst.

Tr. apiarius, L. — N. S.

Orthopleura, Spin.

O. sanguinicollis, F. — N. 1 Ex.

Corynetes, Hbst.

C. coeruleus, Deg. — Ueberall gemein. — C. ruficornis, Sturm, ist schwerlich specifisch verschieden. Die Sculptur der Flügeldecken bietet keine durchgreifenden Unterscheidungsmerkmale; die Farbe der Tarsen und der Fühlergeissel variirt von Rostroth durch Rothbraun und Pechbraun in Schwarz.

Lymexylon, F.

L. navale, L. — S.

Ptinidae.

Hedobia, Latr.

H. imperialis, L. – Verbreitet, aber nicht häufig.

H. regalis, Duft. — Sehr selten. Oberneuland. Bollen.

Ptinus, L.

Pt. rufipes, Oliv. — Verbreitet, aber nicht häufig. Oberneuland. Vegesack etc.

Pt. fur, L. — Ueberall häufig.

Pt. latro, F. — Verbreitet und häufig.

Niptus, Boield.

N. hololeucus, Falderm. — Verbreitet, ziemlich selten; stellenweise gesellig. Bremen. Oberneuland. Rotenburger Geest etc.

N. globulus, Jll. — Bremen. 1 Ex.

N. griseofuscus, Deg. (crenatus, F.). — Oberneuland. Oldenburg etc. Selten.

Anobiidae.

Anobium, F.

A. pertinax, L. — S. 1 Ex. — Oldenburg 1 Ex.

A. domesticum, Fourcr. — Ueberall gemein.

A. punctatum, Deg. (fulvicorne, Sturm.). — C.

A. emarginatum, Duft. — C. 1 (nicht mehr kenntliches) Ex.

A. paniceum, L. — Oberneuland. Oldenburg etc. Nicht häufig.

Xestobium, Motsch.

X. rufovillosum, Deg. (tessellatum, Oliv.) — Verbreitet und häufig.

Ernobius, Thoms.

E. abietis, F. — S.

E. mollis, L. — C. S. — Bremen, Oldenburg; einzeln.

Ptilinus, Geoffr.

Pt. pectinicornis, L. — Verbreitet; stellenweise häufig.

Trypopitys, Redt.

Tr. carpini, Hbst. — C. 2 Ex.

Xyletinus, Latr.

X. ater, Panz. — Iprump. S. N.

Dorcatoma, Hbst.

D. flavicornis, F. — Rockwinkel.

Aspidophorus, Latr.

A. orbiculatus, Gyll. — Oberneuland. Selten.

Lyctus, F.

L. fuscus, L. (canaliculatus, F.) — C. S. N. W. etc. Zahlreiche Ex. — Oldenburg. — Dass die schon seit Langem bei dieser Art citirte Silpha fusca nach Ausweis der Linné'schen Sammlung wirklich hierher gehört, scheinen Gemminger & Harold übersehen zu haben.

L. pubescens, Panz. — Oldenburg.

Rhopalodontus, Mellié.

Rh. perforatus, Gyll. — C. 1 Ex.

Cis, Latr.

C. boleti, Scop. — Verbreitet; nicht selten.
C. micans, Hbst. — N. — Oldenburg.
C. hispidus, Payk. — Nicht selten. Oberneuland. Lesum etc.
C. alni, Gyll. — Oberneuland; gesellig.

Tenebrionidae.

Blaps, F.

Bl. mortisaga, L. — Verbreitet; nicht häufig. Huchtingen. Arsten. Bremen. Rotenburg etc.
Bl. similis, Latr. — Viel häufiger; wohl überall.

Crypticus, Latr.

Cr. quisquilius, L. — In Sandgegenden, verbreitet und sehr häufig.

Pedinus, Latr.

P. femoralis, L. — C.

Opatrum, F.

O. sabulosum, L. — Ueberall gemein.

Microzoum, Redt.

M. tibiale, F. — Auf der Geest stellenweise nicht selten: Verden, Oldenburg. — C. W. S. N.

Heledona, Latr.

H. agricola, Hbst. — W. S. N. — Oldenburg.

Hoplocephala, Casteln. & Brullé.

H. haemorrhoidalis, F. — C. 45 Ex.

Scaphidema, Redt.

Sc. metallicum, F. — (aeneum, Panz.) — N.

Platydema, Casteln. & Brullé.

Pl. dytiscoides, Rossi. (violaceum, F.) — C. 1 Ex. — Oldenburg.

Tribolium, M'Leay.

Tr. ferrugineum, F. — C. 11 Ex. — Oldenburg.
Tr. bifoveolatum, Duft. — C. 1 Ex.

Alphitobius, Steph.

A. diaperinus, Panz. — Oberneuland. 1 Ex. — W. N. S.

Tenebrio, L.

T. opacus, Duft. — C. 1 Ex.
T. obscurus, F. — S. 1 Ex.
T. molitor, L. — Ueberall gemein. Mehrfach auch im Mulm alter Bäume gefunden.

Helops, F.

H. lanipes, L. — S.
H. striatus, Fourcr. — Auf der Geest sehr verbreitet und häufig; z. B. Sagehorn. Bruchhausen. Oldenburg. Vegesack (Blumenthal etc.).
H. Fabricii, Gemm. (quisquilius, F.). — Daselbst; selten. Sagehorn.

Cistelidae.

Allecula, F.

A. morio, F. — Bremen, Oberneuland etc. Selten.

Cistela, Geoffr.

C. luperus, Hbst. — Oldenburg.
C. ceramboides, L. — Gristede. 1 Ex.
C. atra, F. — Verbreitet; nicht selten. Rockwinkel. Horn. Sebaldsbrück. Bremen. Bassum. Hasbruch. Scharmbeck. Vegesack etc.

Mycetophila, Gyll.

M. linearis, Jll. — Selten; mitunter gesellig. Gegend von Oberneuland, Oldenburg etc.

Pythidae.

Pytho, Latr.

P. depressus, L. — W. S. etc. — 1 Ex. bei Bremen gefunden. Von Herrn Inspector Wiepken in einem morschen Stamme bei Oldenburg zu Hunderten und in allen Varietäten angetroffen.

Salpingus, Ill.

S. castaneus, Panz. — Oberneuland. Selten. Oldenburg.

Rhinosimus, Latr.

Rh. ruficollis, L. — Oberneuland. Selten.

Rh. planirostris, F. — Daselbst; häufiger. Auch auf der Vegesacker und Oldenburger Geest.

Melandryidae.

Eustrophus, Latr.

E. dermestoides, F. — Umgegend von Vegesack; selten.

Abdera, Steph.

A. flexuosa, Payk. — Im Hasbruch; gesellig.

Melandrya, F.

M. caraboides, L. — Verbreitet und nicht selten; gesellig. Osterholz. Blockdiek. Oberneuland. Sagehorn. Gegend von Vegesack. Vielstedt etc.

Lagriariae.

Lagria, F.

L. hirta, L. — Ueberall gemein.

Anthicidae.

Notoxus, Geoffr.

N. monoceros, L. — Verbreitet und häufig.

Anthicus, Payk.

A. floralis, L. — Oberneuland. Horn etc. Nicht häufig.

A. antherinus, L. — Selten. Hastedt. Oldenburg.

Mordellonae.

Mordella, L.

M. fasciata, F. — Selten. Horn. Oldenburg etc.

M. aculeata, L. — S. 1 Ex. — Butjadingen.

Mordellistena, Costa.

M. abdominalis, F. — S. N.

M. lateralis, Oliv. — Vegesacker Geest; selten und einzeln.

M. pumila, Gyll. — Daselbst; weniger selten.

Anaspis, Geoffr.

A. frontalis, L. — Verbreitet; sehr häufig. Var. atra und flava desgleichen.

A. fasciata, Forst. (Geoffroyi, Müll.) — Gegend von Oberneuland und Vegesack; stellenweise häufig.

A. thoracica, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Hasbruch. Ziemlich selten.

Meloidae.

Meloe, L.

M. proscarabaeus, L. — Verbreitet. Nicht selten, aber meist einzeln. Sagehorn. Schevemoor. Oberneuland. Rockwinkel. Achterdiek. Lehe. Vahr. Osterholz. Hastedt. Fehrfeld. Arsten. Huchtingen. Oldenburger und Rotenburger Geest etc.

M. violaceus, Marsh. — Im Obervielande (Buntenthorssteinweg etc.) nicht selten. — W. N. S. etc.

M. autumnalis, Oliv. — N. 1 Ex.

M. variegatus, Donov. — Bei Arsten nicht selten. Einzeln auf der Geest: Blumenthal, Donnerschwee.

M. brevicollis, Panz. — Auf der Geest stellenweise häufig. Sagehorn. Ritterhude. Scharmbeck. Platjenwerbe. Blumenthal. Oldenburg. Bassum.

Cantharis, L.

C. vesicatoria, L. — S.

Oedemeridae.

Nacerdes, Schmidt.

N. melanura, L. — Vegesack. S. 1 Ex. — Oldenburg. 1 Ex.

Oedemera, Oliv.

Oe. nobilis, Scop. (coerulea, L.) — (H.) — In keiner hiesigen Sammlung; schwerlich einheimisch.

Oe flavipes, F. — N. 1 Ex. — Oldenburg 1 Ex.

Oe. virescens, L. — N. — Oldenburg.

Oe. lurida, Marsh. — Stellenweise häufig. Horn. Vahr. Schwachhausen. Lesum. Grohn. — Besonderer Beachtung zu empfehlen; Redtenbacher's Zweifel über die Gültigkeit der Art scheinen mir berechtigt.

Chrysanthia, Schmidt.

Chr. viridissima, L. — Auf der Vegesacker Geest; selten und einzeln.

Chr. viridis, Schmidt. — Desgleichen; ebenso auf der Oldenburger Geest (Gristede).

Curculiones.

Otiorrhynchus, Germ.

O. tenebricosus, Hbst. — C. S. — Rastede.

O. laevigatus, F. — W. N.

O. niger, F. — C. — Stellenweise auf der Geest im Oldenburgischen: Hasbruch, Rastede.

O. morio, F. — Sehr häufig in der Flussmarsch und an Flussdeichen, so an der Weser bei Bollen, Hastedt, Bremen, Warfleth; an der Wumme bei Wasserhorst, Lesum; im Binnenlande stellenweise: Bremen (Neustadt, Vorstadt), Hastedt, Oster-

holz, Ottersberg, Syker und Delmenhorster Geest, Stedingerland. — Die Form ebeninus, sowie alle Uebergänge, mit dem Typus.

O. raucus, F. — Oldenburger Geest (Wardenburg etc.); selten. — N.

O. singularis, L. (picipes, F.) — Verbreitet; sehr häufig.

O. sulcatus, F. — Verbreitet, nicht häufig; manchmal gesellig.

O. tristis. Scop. (nigrita, F.) — N. 1 Ex.

O. ligustici, L. — Verbreitet, doch nicht überall. Nicht selten. Schwachhausen. Bremen (Bürgerpark, Neustadt, Werder etc.). Arsten. Vegesack.

O. ovatus, L. — Verbreitet; sehr häufig. Var. pabulinus desgleichen.

Barypithes, Jacq.-Duv.

B. araneiformis, Schrk. (brunnipes, Oliv.) — Bassum. 3 Exemplare.

B. mollicomus, Ahr. — Oberneuland. Sehr selten.

Platytarsus, Schönh.

Pl. echinatus, Bonsd. — Vegesacker und Oldenburger Geest; selten und einzeln.

Trachyphloeus, Germ.

Tr. scabriculus, L. — Gegend von Oberneuland, Ellen etc. Nicht eben selten.

Tr. scaber, L. — Daselbst; selten.

Phyllobius, Schönh.

Ph. alneti, F. — Ueberall häufig.

Ph. argentatus, L. — Desgleichen.

Ph. maculicornis, Germ. — Delmenhorster und Vegesacker Geest; stellenweise häufig.

Ph. oblongus, L. — Stellenweise; nicht häufig. Oberneuland. Vahr. Oldenburg etc.

Ph. piri, L. — Verbreitet und häufig.

Ph. pomonae, Oliv. — In der Oberneulander Gegend auf Tanacetum gemein. — Oldenburg.

Cneorrhinns, Schönh.

Cn. globatus, Hbst. (geminatus, F.) — In Sandgegenden gemein.

Liophloeus, Germ.

L. nubilus, F. — Verbreitet; nicht selten; z. B. Rablinghausen. Bremen. Lesum. Warfleth.

Barynotus, Germ.

B. obscurus, F. — Verbreitet; nicht selten.

B. moerens, F. — C. S. — Am Weserufer: Golzwarden. Bremerhaven.

Strophosomus, Schönh.

Str. coryli, F. — Ueberall gemein.

Str. obesus, Marsh. — Auf der Vorgeest (Oberneuland,

Blockdiek) selten; auf der Geest überall häufig, z. B. Sagehorn. St. Magnus. Schönebeck. Delmenhorst. Hasbruch. Vielstedt. Bruchhausen. Wildeshausen.

Str. lateralis, Payk. (limbatus, F.) — Auf der Vegesacker Geest, nicht häufig.

Str. faber, Hbst. — N. — Oldenburg.

Str. squamulatus, Hbst. — (H.).

Sciaphilus, Schönh.

Sc. muricatus, F. — Nicht häufig. Osterholz. Oberneuland. Schorf. Hasbruch. Oldenburg.

Sc. micans, F. — S. — Oldenburg.

Eusomus, Germ.

E. ovulum, Germ. — C. 1 Ex.

Sitones, Germ.

S. griseus, F. — Auf der Geest (z. B. Umgegend des Hasbruch, Vegesack, Lesum,) auf Sarothamnus häufig; selten zu Oberneuland.

S. flavescens, Marsh. — Ueberall gemein.

S. lineellus, Bonsd. — W. N.

S. crinitus, Oliv. — Häufig. Ellen. Oberneuland etc.

S. regensteinensis, Hbst. — Auf der Oldenburger Geest (Gruppenbühren, Vielstedt, Hude, Littel etc.) auf Sarothamnus nicht selten; ebenso bei Vegesack.

S. cambricus, Steph. — Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Nicht selten.

S. lineatus, L. — Ueberall gemein.

S. lateralis, Gyll. — Umgegend des Hasbruch.

S. hispidulus, F. — Verbreitet und häufig.

Metallites, Germ.

M. mollis, Germ. — N. 1 Ex.

M. atomarius, Oliv. — N. — Oldenburg.

Polydrosus, Germ.

P. undatus, F. — Oldenburg.

P. planifrons, Gyll. — Oberneuland. 1 Ex.

P. flavipes, Deg. — Hasbruch.

P. pterygomalis, Bohem. — Daselbst; nicht selten.

P. cervinus, L. — Verbreitet; sehr häufig. In der Gegend von Oberneuland sind röthliche Exemplare vorwiegend; im Oyter Moor und vielfach auf der Geest grünliche.

P. chrysomela, Oliv. — Vegesacker Geest; nicht häufig.

P. sericeus, Schall. — Daselbst (Schönebeck etc.), auch im Hasbruch; nicht selten.

Tanymecus, Schönh.

T. palliatus, F. — C.

Chlorophanus, Germ.

Chl. viridis, L. — Stellenweise; nicht häufig. Vegesack Wasserhorst. Oberneuland. Bremen. Wildeshausen etc.

Liparus, Oliv.

L. germanus, L. — N. 1 Ex.

L. coronatus, Goeze. — Desgleichen. — Hoya.

Liosoma, Steph.

L. ovatulum, Clairv. — Um Vegesack, selten; gesellig. Ein (unreifes) Exemplar ist hell rostroth mit pechschwarzen Flügeldecken.

Alophus, Schönh.

A. triguttatus, F. — Verbreitet; nicht häufig.

Hypera, Germ.

H. punctata, F. — Verbreitet und häufig.

H. fasciculata, Hbst. — Viel seltner. Oberneuland, Bremen etc.; einzeln.

H. elongata, Payk. — Oberneuland. Selten.

H. arundinis, Payk. — Daselbst. Noch seltner.

H. rumicis, L. — Ueberall häufig.

H. pollux, F. — N.

H. suspiciosa, Hbst. — S.

H. plantaginis, Deg. — Selten; in der Blüthe von Lotus corniculatus. Blockdiek. Oldenburg.

H. murina, F. — N. — Bremen.

H. polygoni, L. — Ueberall häufig.

H. postica, Gyll. — N.

H. nigrirostris, F. — Verbreitet; nicht selten.

Cleonus, Schönh.

Cl. quadripunctatus, Schrk. (ophthalmicus, Rossi). — C. 1 Expl. — Schwerlich einheimisch.

Cl. tigrinus, Panz. (marmoratus, F.) — N. W. — Pauliner Marsch (1 Expl.). Stedingerland.

Cl. sulcirostris, L. — Verbreitet und häufig.

Cl. nebulosus, L. — C. S. N. Rotenburger und Oldenburger Geest.

Cl. turbatus, Fahr. — C. W. N. S. etc. Oldenburg.

Cl. affinis, Schrk. (albidus, F.) — Oberneuland. Sehr selten. Oldenburg.

Larinus, Germ.

L. planus, F. — Oberneuland. Achterdiek. Vegesacker und Oldenburger Gegend. Selten.

Lixus, F.

L. paraplecticus, L. — Sehr selten; meist in Mehrzahl beisammen. Stephaniweide. Hodenberg zu Oberneuland. Im Oldenburgischen hin und wieder.

L. iridis, Oliv. — S. — Im Oldenburgischen stellenweise (Moorhausen, Wildeshausen). Lüneburg.

L. Ascanii, L. — N. 6 Ex.

L. cylindricus, Hbst. (bardanae, F.). — Nicht selten; gesellig. Gegend von Rotenburg, Oberneuland (Aussendeichsland,

Blockdiek, Achterdiek), Bremen (neuer Torfcanal, Stephaniweide), Gröpelingen, Ritterhude, Oldenburg, Wildeshausen.

Lepyrus, Schönh.

L. colon, L. — Stellenweise nicht selten. Bremen. Ritterhude. Oldenburg etc.

L. capucinus, Schall. (binotatus, F.). — W. N. S. Hasbruch.

Curculio, L.

C. abietis, L. — Verbreitet und häufig. Var. pinastri selten.

C. fatuus, Rossi. — Desgleichen; ziemlich selten. Oberneuland. Bremen. Oldenburg. Wildeshausen.

Pissodes, Germ.

P. pini, L. — Auf der Geest nicht selten. Z. B. Lesum. Oldenburg.

P. notatus, F. — W. S. — Im Oldenburgischen.

P. piniphilus, Hbst. — N. 1 Ex.

Grypidius, Schönh.

Gr. equiseti, F. — Nicht selten. Bremen (Neustadt, Stephaniweide). Horn. Vahr. Oberneuland.

Erirrhinus, Schönh.

E. bimaculatus, F. — In der Marsch und Vorgeest verbreitet; nicht selten.

E. acridulus, L. — Desgleichen; gemein.

E. festucae, Hbst. — N. Bei Bremerhaven und weiter abwärts an der Weser nicht selten.

E. nereis, Payk. — Oberneuland 1 Ex.

E. longimanus, Forst. (vorax. F.). — Verbreitet, stellenweise häufig; z. B. Horn, Habenhausen.

E. macropus, Redt. — Desgleichen; selten, aber stellenweise in grosser Menge; z. B. Oberneuland, Horn, Vahr, Oldenburg.

E. bituberculatus, Zetterst. — In der Gegend von Oberneuland nicht selten.

E. validirostris, Gyll. — Desgleichen.

E. pectoralis, Panz. — S.

E. tortrix, L. — Gegend von Oberneuland und Delmenhorst; nicht selten.

Mecinus, Germ.

M. piraster, Hbst. — Selten. Oberneuland. Hasbruch. Oldenburg etc.

Hydronomus, Schönh.

H. alismatis, Marsh. — Vegesacker Gegend. S. Zahlreiche Exemplare.

Bagous, Germ.

B. cylindrus, Payk. — In der Nähe der Weser; selten. Arbergen.

B. binodulus, Hbst. — Stephaniweide; nicht häufig. W. S. N. etc.

B. collignensis, Hbst. (lutulentus, Gyll.). — Oberneulander und Vegesacker Gegend; selten.

Anoplus, Schönh.

A. plantaris, Naez. — Auf Birken häufig, namentlich in Mooren. Rockwinkel. Oyter Moor. Stedingerland. Gruppenbühren. Wardenburg etc.

Balaninus, Germ.

B. cerasorum, F. (villosus, Hbst.). — Verbreitet, stellenweise (Vahr, Oberneuland etc.) häufig.

B. glandium, Marsh. — Gegend von Oberneuland, Vegesack und Oldenburg; nicht selten.

B. nucum, L. — S. 1 Ex.

B. tessellatus, Fourcr. (turbatus, Gyll.). — Verbreitet; in Gehölzen ziemlich häufig. In Grösse, Färbung und Beschuppung erheblich variirend, ebenso in der Länge und Krümmung des Rüssels der W.

B. Herbsti, Gemm. (cerasorum, Hbst.) — Selten und einzeln. Oberneuland. Oldenburg.

B. rubidus, Gyll. — St. Magnus 1 Ex. Oldenburg.

B. crux, F. — Verbreitet und häufig; auf Weiden und Pappeln.

B. brassicae, F. — Ebenso; oft mit Vorigem zusammen.

B. pyrrhoceras, Marsh. — N. — Oldenburg.

Anthonomus, Germ.

A. ulmi, Deg. — S. N.

A. pomorum, L. — Verbreitet; nicht selten.

A. incurvus, Panz. — Hasbruch; nicht selten.

A. rubi, Hbst. — Oberneuland. Horn. Nicht häufig.

A. druparum, L. — Stellenweise, meist gesellig. Auf Prunus padus. Oberneuland. Blockdiek etc.

Orchestes, Ill.

O. quercus, L. — Nicht selten; z. B. Rockwinkel, Horn.

O. testaceus, Müll. (scutellaris, F.). — Desgleichen; z. B. Meierdamm. Oberneuland. Lesum.

O. alni, L. — N. C.

O. ilicis, F. — In Eichengehölzen sehr verbreitet; häufig.

O. fagi, L. — In der Gegend von Oberneuland nicht selten; sehr häufig auf der Sagehorner und Vegesacker Geest, im Hasbruch etc.

O. pubescens, Stev. — Oldenburg.

O. populi, F. — S. N. etc.

O. rusci, Hbst. — Oldenburg.

O. stigma, Germ. — Auf Birken häufig; auch auf Weiden. Oyter Moor. Oberneuland etc.

O. foliorum, Müll. (saliceti, F.). — Auf Birken; verbreitet und häufig.

O. salicis, L. — In der Gegend von Oberneuland; nicht selten.

O. rufitarsis, Germ. — Daselbst selten.

Elleschus, Steph.

E. scanicus, Payk. — N.

E. bipunctatus, L. — Gegend von Oberneuland, Vegesack und Oldenburg; selten.

Tychius, Schönh.

T. quinquemaculatus, L. (quinquepunctatus, L.). — Bei Vegesack 1 Ex.

T. venustus, F. — Auf der Vegesacker und Delmenhorst-Oldenburger Geest: auf blühendem Sarothamnus häufig.

T. picirostris, F. — Oberneuland, Vegesack etc. Nicht selten.

Sibinia, Germ.

S. pellucens, Scop. (cana, Hbst.). — Oberneuland. Oyter Moor. Rotenburg etc.; nicht selten. Mehrfach in Blüthen von Erica tetralix gefunden.

Cionus, Clairv.

C. scrofulariae, L. — Verbreitet; sehr häufig.

C. tuberculosus, Scop. (verbasci, F.). — Desgleichen; fast eben so häufig.

C. similis, Müll. (thapsus, F.). — C. W. N. etc.

C. blattariae, F. — S.

C. pulchellus, Hbst. — Rockwinkel. Vegesack. Hasbruch. Nicht häufig.

C. fraxini, Deg. — N. 1 Ex.

Nanophyes, Schönh.

N. lythri, F. — Verbreitet; sehr häufig.

Gymnetron, Schönh.

G. beccabungae, L. — Am Hollerdeich zu Oberneuland.

G. netum, Germ. — Rockwinkel.

G. linariae, Panz. — Verbreitet; nicht selten.

G. noctis, Hbst. — Desgleichen; seltener.

Miarus, Steph.

M. graminis, Gyll. — S.

Orobitis, Germ.

O. cyaneus, L. — Um Vegesack; selten.

Acalles, Schönh.

A. lemur, Germ. — Schönebeck 1 Ex.

A. turbatus, Bohem. — Daselbst 7 Ex.

Cryptorrhynchus, Ill.

Cr. lapathi, L. — Verbreitet und häufig.

Mononychus, Germ.

M. punctum album, Hbst. (pseudacori, F.) — N.

Coeliodes, Schönh.

C. dryados, Gmel. (quercus, F.). — Verbreitet; auf Eichengestrüpp nicht selten.

C. rubicundus, Payk. — Oyterdamm. Umgegend des Hasbruchs. Nicht selten.

C. cardui, Hbst. (guttula, F.). — Oldenburg.

Megacetes, Thoms.

M. erythroleucus, Gmel. (subrufus, Hbst.). — Verbreitet; nicht selten auf jungen Eichen.

M. quadrimaculatus, L. — Ueberall häufig.

Ceuthorrhynchus, Schönh.

C. suturalis, F. — S.

C. assimilis, Payk. — Verbreitet und häufig.

C. erysimi, F. — Desgleichen.

C. contractus, Marsh. — Desgleichen; z. B. Oberneulander und Oldenburger Gegend.

C. raphani, F. — Oberneuland etc. Ziemlich häufig.

C. abbreviatulus, F. — C. S.

C. quadridens, Panz. — Ziemlich häufig. Oberneuland. Oldenburg.

C. pollinarius, Forst. — Bei Vegesack einzeln. — N.

C. rapae, Gyll. — Oberneuland etc. Häufig.

C. chalybaeus, Germ. — Desgleichen.

Poophagus, Schönh.

P. sisymbrii, F. — Selten. Stephaniweide. — N. S. etc.

Tapinotus, Schönh.

T. sellatus, F. — Oberneuland. Selten.

Rhinoncus, Schönh.

Rh. castor, F. — Ueberall häufig.

Rh. bruchoides, Hbst. — Oberneuland etc. Nicht selten.

Rh. inconspectus, Hbst. — Verbreitet; nicht häufig.

Rh. pericarpius, L. — Desgleichen; häufig.

Rh. perpendicularis, Reich. (guttalis, Grav.). — Desgleichen; nicht selten.

Rh. albicinctus, Gyll. — Oberneuland. 1 Ex.

Amalus, Schönh.

A. scortillum, Hbst. — Oberneuland.

A. troglodytes, F. — Daselbst.

A. terminatus, Hbst. — N. 1 Ex.

A. floralis, Payk. — Oberneuland etc. Nicht selten.

A. achilleae, Gyll. — Daselbst; selten.

A. pumilio, Gyll. — Oyter Moor.

Baris, Germ.

B. glabra, Hbst. (picina Germ.) — Stellenweise, nicht häufig; z. B. Ellen. Oldenburg. Scharmbeck. Vegesack. — Am letztgenannten Orte seit mehreren Jahren als Verwüster der Radiespflanze aufgetreten (nach gütiger Mittheilung des Herrn Kohlmann).

B. viridisericea, Goeze. (cuprirostris, F.). — Langenkamp. Auf Kohl gesellig und schädlich.

B. chloris, Panz. — S. 1 Ex. — Bei Hastedt 1 Ex. —

Oldenburg. — Fabricius hat diese Art erst nach Panzer aufgenommen.

B. chlorizans, Germ. — Auf Kohl, seltener auf Raps; stellenweise häufig und schädlich. Ellen. Langenkamp. Oberneuland. Rockwinkel. Schwachhausen.

B. lepidii, Germ. — N. 1 Ex.

B. picicornis, Marsh. (abrotani, Germ.) — S. 1 Ex.

B. Talbum, L. — Aussendeich bei Oberneuland. Häufig.

Calandra, Clairv.

C. granaria, L. — Bremen. Oldenburg etc. Häufig.

C. oryzae, L. — Desgleichen.

Dryophthorus. Schönh.

Dr. lymexylon, F. (H.).

Cossonus, Germ.

C. linearis, L. — Oberneuland etc. Selten.

C. ferrugineus, Clairv. — S.

Rhyncolus, Germ.

Rh. ater, L. (chloropus, F.) — (H.).

Magdalis, Germ.

M. violacea, L. — Delmenhorster Geest. — W. N. S.

M. duplicata, Germ. — N. 1 Ex.

M. phlegmatica, Hbst. — Desgleichen.

M. cerasi, L. — N. S.

M. memnonia, Gyll. — (H.).

M. aterrima, L. — N. — Bekanntlich steckt in Linné's Sammlung (nach Walton) ein grünes Exemplar des Apion marchicum als Curculio aterrimus. Dieses hat sicher nicht bei der Beschreibung vorgelegen; die Möglichkeit, dass Linné ein zufällig schwarzes Exemplar derselben Art beschrieben, ist eine äusserst geringe. Da andererseits gegen die Deutung des Fabricius Nichts einzuwenden ist, so könnte Letztere füglich angenommen werden. Will man sich dennoch für das Apion entscheiden, so ist „aterrimus, F.“, als irrig auf die Linné'sche Art bezogen, zu den Synonymen zu verweisen; keinenfalls aber kann, wie es von Gemminger geschieht, jedes der beiden Thiere als „aterrima (resp. aterrimum) Linné. Syst. Nat. ed. X. 378“ aufgeführt werden.

M. carbonaria, L. — Varel.

M. barbicornis, Latr. — Gegend von Oberneuland (Blockdiek etc.). Vegesacker Geest. Gruppenbühren. Nicht selten. — Ein Exemplar hat alle Tarsen rostgelb.

M. pruni, L. — Gegend von Oberneuland und Vegesack. Nicht selten, namentlich auf Sorbus.

Apion, Hbst.

A. pomonae, F. — Verbreitet; sehr häufig.

A. opeticum, Bach. — Oberneuland.

A. cerdo, Gerst. — Stellenweise gesellig. Lesum.

A. craccae, L. — Verbreitet; häufig.
A. carduorum, Kirby. — Oberneuland. 1 Ex.
A. onopordi, Kirby. — Daselbst. Selten.
A. vicinum, Kirby. — Timmersloh. Oberneuland. Blockdiek etc. Nicht selten.
A. atomarium, Kirby. — Gegend von Oberneuland. Nicht selten.
A. Hookeri, Kirby. — Vahr.
A. penetrans, Germ. — Oberneuland.
A. fuscirostre, F. — Auf Sarothamnus überall gemein.
A. flavofemoratum, Hbst. — (H.).
A. pallipes, Kirby. — (H.).
A. urticarium, Hbst. (vernale, F.) — Nicht häufig. Horn.
A. aeneum, F. — Verbreitet; stellenweise häufig, z. B. Oberneuland. Delmenhorster Geest. Stedingerland.
A. radiolus, Kirby. — W. S. etc. — Warfleth. Oldenburg.
A. dispar, Germ. — N.
A. viciae, Payk. — Blockdiek.
A. varipes, Germ. — St. Magnus. Grohn. Häufig.
A. apricans, Hbst. — Oberneuland.
A. assimile, Kirby. — Schönebeck. Borgfeld. Oberneuland etc. Nicht selten.
A. trifolii, L. — Oyter Moor. Rockwinkel etc. Nicht selten.
A. flavipes, F. — Ueberall häufig.
A. nigritarse, Kirby. — Selten. Rockwinkel.
A. tenue, Kirby. — St. Magnus. 1 Ex.
A. virens, Hbst. — Verbreitet und häufig.
A. ervi, Kirby. — Rockwinkel. Blockdiek.
A. ononis, Kirby. — Grohn. St. Magnus. Häufig.
A. pisi, F. — Langenkamp.
A. aethiops, Hbst. — Oberneuland.
A. laevigatum, Payk. (sorbi, Hbst.). — N.
A. meliloti, Kirby. — Bei Vegesack; selten.
A. columbinum, Germ. — Otterndorf.
A. vorax, Hbst. — Verbreitet; häufig.
A. pavidum, Germ. — N. 1 Ex.
A. miniatum, Germ. — Selten. Vahr. Rockwinkel etc.
A. frumentarium, L. — Verbreitet; nicht selten.
A. rubens, Steph. — Oberneuland. Seltener.
A. sanguineum, Deg. — Vahr.
A. violaceum, Kirby. — Pauliner Marsch. Schwachhausen. Oberneuland etc. Nicht selten.
A. hydrolapathi, Marsh. — Oberneuland etc. Seltener.
A. marchicum, Hbst. — Otterndorf.
A. humile, Germ. — Ueberall häufig.

Scolytidae.

Hylastes, Erichs.

H. ater, Payk. — Verbreitet; nicht selten.

H. angustatus, Hbst. — Oberneuland. Selten.

H. opacus, Erichs. — Desgleichen.

H. palliatus, Gyll. — Häufiger. Oberneuland. Rastede.

Hylurgus, Latr.

H. piniperda, L. — Verbreitet und häufig.

H. minor, Hartig. — Münsterland.

Hylesinus, F.

H. fraxini, Panz. — Verbreitet und häufig.

Scolytus, Geoffr.

Sc. Geoffroyi, Goeze. (destructor, Oliv.). — W. N. — Verden etc.

Sc. multistriatus, Marsh. — C.

Xyloterus, Erichs.

X. lineatus, Oliv. — S.

X. domesticus, L. — Bei Vegesack.

Tomicus, Latr.

T. sexdentatus, Börner. (stenographus, Duft.) — In Bremen einzeln gefunden; auf der Geest verbreitet, z. B. Lesum. Oldenburg. Münsterland.

T. typographus, L. — Selten; stellenweise in Menge, z. B. Rockwinkel.

T. laricis, F. — Verbreitet; nicht selten.

T. bidentatus, Hbst. (bidens, F.). — Im „Fuhrenholze“ zu Oberneuland nicht selten.

Dryocoetes, Eichh.

Dr. autographus, Ratzeb. — (H.).

Xyleborus, Eichh.

X. dispar, F. — Nicht selten. Oberneuland. Gruppenbühren.

X. Saxeseni, Ratzeb. — Oberneuland. Nicht selten.

Attelabidae.

Apoderus, Oliv.

A. coryli, L. — Auf der Geest; häufig. Syke, Delmenhorst, Hasbruch und Umgegend, Wardenburg, Döhlen, Wildeshausen etc.; Rotenburg, Ritterhude, Burgdamm, St. Magnus, Schönebeck.

Attelabus, L.

A. curculionoides, L. — Auf der Vorgeest (Oberneulander Gegend) und Geest; häufig.

Rhinomaceridae.

Rhynchites, Hbst.

Rh. auratus, Scop. — W. N. etc.

Rh. aequatus, L. — Zu Oberneuland selten. Häufiger auf der Delmenhorster und Vegesacker Geest.

Rh. cupreus, L. — Gegend von Oberneuland. Hasbruch und Umgebung. Oldenburg etc. Häufig.

Rh. aeneovirens, Marsh. — Rockwinkel. Delmenhorster und Vegesacker Geest. Selten.

Rh. interpunctatus, Steph. — Vegesacker Geest.

Rh. icosandriae, Scop. (conicus, Jll.). — N.

Rh. pauxillus, Germ. — Schönebeck. Selten.

Rh. germanicus, Hbst. — Oyter Moor. Oberneuland. Umgegend von Vegesack. Hasbruch. Ziemlich selten.

Rh. nanus, Payk. — Auf Birken häufig. Oyter Moor. Blockdiek. Oberneuland. Leuchtenburg etc. Gruppenbühren etc. Bruchhausen. Oldenburg. Varel.

Rh. alni, Müll. (betuleti, F.). — Oberneuland, selten. Häufiger stellenweise auf der Geest: Lesum. Gruppenbühren. Oldenburg etc. Wildeshausen. Bassum. — Meist blaue Exemplare.

Rh. populi, L. — W. S. — Bei Oldenburg häufig.

Rh. sericeus, Hbst. — Auf der Lesumer Geest; selten.

Rh. pubescens, F. — W. N. S.

Rh. betulae, L. — Verbreitet und häufig; auch auf Erlen.

Anthotribidae.

Platyrrhinus, Clairv.

Pl. latirostris, F. — Auf der Oldenburger Geest stellenweise; selten. Littel.

Tropidophorus, Schönh.

Tr. sepicola, F. — Oldenburg. 1 Ex.

Tr. niveirostris, F. — Desgleichen.

Macrocephalus, Oliv.

M. albinus, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Tenever. Selten.

Anthotribus, Geoffr.

A. fasciatus, Forst. (scabrosus, F.). — W. N. S. — Oldenburg.

A. varius, F. — Oberneuland. Ziemlich selten. — Oldenburg etc.

Cerambycidae.

Spondylis, F.

Sp. buprestoides, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Lesum. Hasbruch. Bassum. Oldenburg. Nicht selten. — Hier und da auch eingeführt mit Bauholz: Bremen. Bollen.

Ergates, Serv.

E. faber, L. — In Oldenburg 1 Ex.

Prionus, Geoffr.

Pr. coriarius, L. — Auf der Geest stellenweise nicht selten. Rotenburg. Ottersberg. Achim. Platjenwerbe. Holthorst.

Leuchtenburg. Bassum. Wildeshausen. Oldenburg. — 1 Ex. im Bürgerpark gefangen.

Cerambyx, L.

C. cerdo, L. — Angeblich im Amte Damme.

C. Scopolii, Füessl. — Oberneuland. Horn. Nicht selten. Auf der Geest verbreitet

Aromia, Serv.

A. moschata, L. — Ueberall; häufig.

Callidium, F.

C. clavipes, F. — Rockwinkel. Osterholz. Selten; gesellig. Oldenburg.

C. violaceum, L. — Verbreitet; nicht selten.

C. aeneum, Deg. (dilatatum, Payk.). — Bremen. 1 Ex. S. (2) N. (1).

C. sanguineum, L. — Oberneuland. Sehr selten. — S. N. W. etc. — Oldenburg.

C. alni, L. — W. 1 Ex. — Grossenmeer bei Oldenburg. 1 Ex.

C. variabile, L. — Ueberall; häufig.

C. undatum, L. — S. 1 Ex.

Hylotrupes, Serv.

H. bajulus, L. — Ueberall; häufig.

Tetropium, Kirby.

T. luridum, L. — Verbreitet; nicht häufig.

Asemum, Esch.

A. striatum, L. — Bremen; einzeln. Im Oldenburgischen nicht selten.

Criocephalus, Muls.

Cr. rusticus, L. — Verbreitet; stellenweise (Bremen, Rockwinkel etc.) nicht selten.

Clytus, Laich.

Cl. detritus, L. — C. 1 Ex. — Oldenburg. 1 Ex.

Cl. arcuatus, L. — Verbreitet und nicht selten; gesellig; z. B. Osterholz, Oberneuland, Rockwinkel, Horn, Bremen, Neuenland, Gröpelingen, Wasserhorst, Lesum.

Cl. arvicola, Oliv. — C. 1 Ex.

Cl. arietis, L. — Verbreitet, ziemlich häufig; z. B. Oberneuland etc., Burg, Wasserhorst, Delmenhorster Geest, Hasbruch, Wildeshausen.

Cl. mysticus, L. — Lesum. — W. N.

Obrium, Latr.

O. cantharinum, L. — Lesumer Geest; selten.

Gracilia, Serv.

Gr. minuta, F. (pygmaea, F.). — Verbreitet; nicht selten.

Stenopterus, Oliv.

St. rufus, L. — N. S.

Lamia, F.

L. textor, L. — Nicht selten. Ottersberg. Oberneulander Gegend. Bremen. Holthorst. Oldenburg. Bassum etc.

Astynomus, Steph.

A. aedilis, L. — Ueberall. Nicht selten; doch meist eingeführt; sicher einheimisch z. B. auf der Oldenburger Geest.

A. atomarius, F. — S. 1 Ex.

Liopus, Serv.

L. nebulosus, L. — Zu Oberneuland selten; häufig auf der Vegesack-Lesumer Geest; Rastede etc.

Pogonocherus, Latr.

P. ovatus, Fourcr. — Bei Bremen einzeln gefunden.

P. fasciculatus, Deg. — Selten. Bremen. Oldenburg. — S. N. etc.

P. hispidus, L. — W. S.

P. dentatus, Fourcr. — Oberneulander Gegend. Vegesacker und Oldenburger Geest. Nicht selten.

Mesosa, Serv.

M. nubila, Oliv. — Oberneuland. Sehr selten.

Anaesthetis, Muls.

A. testacea, F. — Oldenburg 1 Ex.

Agapanthia, Serv.

A. angusticollis, Gyll. — In Bremen und Umgegend (Bürgerpark, Stau, Schwachhausen) nicht selten; gesellig.

Saperda, F.

S. carcharias, L. — Ueberall, nicht selten; in manchen Jahren sehr häufig.

S. populnea, L. — Verbreitet, nicht selten; gesellig; z. B. Oberneuland, Hastedt, Hemelingen, Lesumer und Delmenhorster Geest.

Polyopsia, Muls.

P. praeusta, L. — Häufig; z. B. Oberneuland, Delmenhorster Geest.

Stenostola, Redt.

St. ferrea, Schrk. — Oldenburg. 1 Ex.

Oberea, Muls.

O. oculata, L. — Um Bremen häufig; z. B. Barkhof, Herdenthorsfriedhof, Bürgerpark, Neustadt, Werder, Buntenthorssteinweg, Neuenland. In der Gegend von Oberneuland nur 1 Exempl. gefunden. Lesum-Vegesacker und Wildeshausen-Oldenburger Geest.

O. linearis, L. — N. 1 Ex.

Necydalis, L.

N. minor, L. — Auf der Geest nicht selten. Lesum. Vegesack. Oldenburg etc.

Rhamnusium, Latr.

Rh. bicolor, Schrk. (salicis, F.). — S. N.

Stenocorus, Geoffr.

St. sycophanta, Schrk. (mordax, F.). — Verbreitet, nicht selten. Sagehorn. Osterholz. Rockwinkel. Oberneuland. Horn. Schönebeck. Hasbruch etc.

St. Linnéi, Laich. (inquisitor, F.). — Auf der Geest häufig. Bremervörde. Scharmbeck. Schönebeck. Hasbruch. Vielstedt. Oldenburg etc.

St. inquisitor, L. (indagator, F.). — S. Beim Buntenthorssteinwege einmal in Menge gefunden. — Im Oldenburgischen, selten.

St. bifasciatus, F. — In der Oberneulander Gegend gemein; im Mai auf allerlei Gesträuch, sonst in morschen Eichen. Auch im Hasbruch, bei Wildeshausen etc. — Bei einem M. ist die vordere Binde der Flügeldecken in 2 Fleckchen getheilt; bei einem Pärchen von Bremervörde ist der Raum zwischen beiden Binden mit Gelb ausgefüllt, so dass nur Wurzel und Spitze der Flügeldecken braun sind.

Toxotus, Serv.

T. meridianus, L. — Um Bremen, bei Schwachhausen etc. selten. — W. N. S.

Pachyta, Serv.

P. cerambyciformis, Schrk. — Mansholt. Wildeshausen.

Strangalia, Serv.

Str. attenuata, L. — S.

Leptura, L.

L. quadrifasciata, L. — Verbreitet, nicht selten; z. B. Ottersberg. Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Pauliner Marsch. Bremen. Walle. Oslebshausen. Wahrthurm. — Oldenburg. Varel. Otterndorf etc.

L. revestita, L. — Oberneuland. Oldenburg. Sehr selten. Die verschiedene Färbung der Flügeldecken ist nicht unbedingt Geschlechtsmerkmal, denn es kommen auch M. mit schwarzen Flügeldecken vor.

L. aethiops, Poda. (atra, F.). — In Gehölzen überall häufig; auch auf der Stephaniweide gefunden.

L. maculata, Poda. (armata, Hbst.). — Osterholz-Tenever. Nicht selten. — W. N. S.

L. nigra, L. — Auf der Geest, nicht häufig. Umgegend von Vegesack. Elmeloh. Oldenburg.

L. bifasciata, Müll. — N.

L. melanura, L. — Pauliner Marsch. 1 Ex. Schönebeck; auf blühendem Rubus häufig. Lesum, Oldenburg etc.

L. virens, L. — (H.) — In keiner hiesigen Sammlung.

L. rubra, L. (testacea, L.). — Verbreitet, doch nicht überall gleich häufig.

L. maculicornis, Deg. — W. 1 Ex.

L. livida, F. — Verbreitet und häufig.

Grammoptera, Serv.

Gr. tabacicolor, Deg. — Oberneulander Gegend, Horn, Hasbruch etc. Häufig.

Gr. ruficornis, F. — Oberneuland. Hasbruch etc. Viel seltener.

Bruchidae.

Spermophagus, Stev.

Sp. cardui, Gyll. — C.

Bruchus, L.

Br. pisi, L. — C. S. N.

Br. seminarius, L. — Ueberall häufig.

Br. ater, Marsh. — Auf blühendem Sarothamnus überall häufig.

Chrysomelidae.

Orsodacna, Latr.

O. cerasi, F. — S. — Auch im Oldenburger Museum als einheimisch.

Donacia, F.

D. crassipes, F. — Auf Nuphar stellenweise, gesellig; z. B. Aussendeich bei Oberneuland, Stephaniweide, Wildeshausen, Oldenburg.

D. bidens, Oliv. — Auf Sagittaria, lokal und selten, aber gesellig; z. B. Achterdiek, Bassum.

D. dentata, Hoppe. — Auf Sparganium, seltner auf Alisma Plantago und Nuphar, verbreitet und ziemlich häufig; z. B. Bollen, Meierdamm, Oberneuland, Hastedt, Schönebeck, Oldenburg, Wildeshausen.

D. sparganii, Ahr. — Auf Nuphar, seltner; z. B. Aussendeich bei Oberneuland, Arsten, Rablinghausen, Oldenburg, Wildeshausen. — 1 hellblaues Ex. gefunden.

D. aquatica, L. (dentipes, F.) — Auf Urtica dioica, zu Oberneuland selten. — W. N. etc.

D. vittata, Panz. (lemnae, F.) — Auf Sparganium, sehr verbreitet; häufig.

D. sagittariae, F. — Auf Sparganium, seltner; z. B. Mahndorf, Aussendeich bei Oberneuland, Bremen (Stephaniweide etc.) — Oft mit Vorigem zusammen; doch ist dies kein Beweis gegen die (mir nicht zweifelhafte) Artselbständigkeit, da auch z. B. D. crassipes, dentata und sparganii gesellschaftlich vorkommen.

D. obscura, Gyll. — N.

D. brevicornis, Ahr. — N.

D. sericea, L. — Auf Typha etc.; verbreitet, stellenweise häufig; z. B. Blockland, Oberneuland, Schwachhausen, Hastedt, Lesum, Oldenburg.

D. discolor, Panz. (comari, Suffr.) — Am Hollerdeich zu Oberneuland, sehr selten; wahrscheinlich häufiger im Oyter Moor. — Dem Protest Suffrian's (Stett. ent. Ztg. 1869. p. 47.) gegen die Vereinigung dieser Art mit D. sericea kann ich nur beistimmen. Der Name muss geändert werden, da das Thier schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts (? 1796; in 2 Exemplaren des Werks, die mir zu Gebote stehen, fehlen die Titel der einzelnen Lieferungen) von Panzer in der Fauna ins. germ. 29. kenntlich beschrieben und abgebildet wurde. Tab. 3 stellt das M., tab. 4 das W. dar (nicht umgekehrt, wie Panzer angiebt). Vorher hatte schon der Verfasser (nach seinem eigenen Citat) in der Ent. germ. I. n. 12 p. 216 die Art aufgestellt und beschrieben; mit der gleichnamigen und ungefähr gleichzeitigen von Hoppe hat sie Nichts zu schaffen. — Wenn man auch auf die Worte der Beschreibung: „Thorax teretiusculus — — Elytra linearia, crenato-striata —“ gegenüber denen bei D. micans (= sericea) l. c. fig. 9: „Thorax subquadratus — — Elytra punctis in strias dispositis —“ nicht allzuviel Gewicht legen darf, so ist doch auf den Abbildungen die der D. comari eigenthümliche Form des Halsschildes und der Flügeldecken hinreichend kenntlich dargestellt; es ist sogar, was kaum zu erwarten, der Unterschied in der Fühlerbildung angedeutet. Durchschlagend ist aber die Angabe des Textes: „Tibiae basi flavae“; dies Merkmal, welches namentlich fig. 3 deutlich zeigt, kommt bekanntlich der D. comari allein zu (daher auch D. geniculata von Thomson genannt). — Die vorliegende Art ist bis jetzt an folgenden Orten aufgefunden: Ober-Engadin (v. Heyden); ? Nürnberg (Panzer), Brocken (Ahrens), Berlin (C. Fischer, Tieffenbach), Hamburg (Preller), Bremen; England (Rye); Schweden (Thomson).

D. braccata, Scop. (nigra, F.) — In Bremerhaven (am neuen Hafen) und weiter abwärts an der Weser, nicht häufig. Im Oldenburgischen stellenweise (z. B. Blankenburger Holz). Butjadingen.

D. festucae, F. (discolor, Hoppe.) — Auf Iris etc., nicht häufig. Oberneuland. Blockdiek. Schönebeck etc. — Im Fabricius' Sammlung ist die D. discolor, Hoppe. als festucae bezeichnet. (Vgl. Stett. Ent. Ztg. 1847 p. 99). Da Suffrian l. c. 1869. p. 49 geradezu ausspricht, D. festucae F. und discolor H. seien identisch, so ist vorauszusetzen, dass er die (mir nicht zugängliche) Beschreibung in der Entom. syst. geprüft hat. Die Diagnose, wie sie Fabricius Syst. eleuth. II. 127. 4. reproducirt, ist zu kurz, um entscheidend zu sein. Einigermassen befremdend ist, dass hier über die augenfällige Färbung der Extremitäten Nichts mitgetheilt wird; ferner, dass Fabricius das Thier auch unter dem Namen discolor gekannt zu haben scheint; wenigstens deutet die Notiz bei D. nigra l. c. 128. 9. „variat magis aenea. D. discolor Hoppe Monogr.“ darauf hin.

D. affinis, Kunze. — Auf Carex-Arten, stellenweise häufig, so im Aussendeich bei Oberneuland, im Oldenburgischen etc. — Die hierher gehörigen Kunze-Suffrianschen Arten sind hier im

Sinne Lacordaire's zusammengefasst. Unsere Exemplare, nach geographischen Rücksichten die ächten affinis, neigen im Durchschnitt mehr zur D. rustica hin, ohne dass die Formen-Merkmale (die an und für sich schon viel zu unbedeutend sind, um als specifische gelten zu können) je besonders ausgeprägt erscheinen. Aehnliches bei Exemplaren aus verschiedenen Gegenden Deutschlands und aus Italien beobachtet.

D. semicuprea, Panz. — Auf Phragmites, Carex etc.; überall gemein.

D. menyanthidis, F. — Stellenweise, namentlich an Flussufern; nicht häufig. Hastedt. Bremen. Schönebeck. Oldenburg.

D. simplex, F. — Auf Phragmites; stellenweise nicht selten; z. B. Oberneuland, Vahr, Horn, Schönebeck.

D. typhae, Ahr. — Aussendeich bei Oberneuland. 1 Ex.

D. fennica, Payk. — N. — Von den 4 Exemplaren gehören 2 zu D. Malinowskyi und sind von Norwich — ohne Zweifel auf eigne Beobachtung hin — einfach als D. arundinis W. bezeichnet. Wenn nun auch mehrfach specifisch bestimmt verschiedene Donacien in Copula gefunden sind (vgl. Lacord. Subpent. I. 94), so dürfte doch das Zusammenvorkommen der beiden Formen auch bei uns — ein weiterer Beweis für die Zusammengehörigkeit derselben sein. Leider habe ich den speciellen Fundort des Thieres bisher nicht ermitteln können.

D. hydrocharidis, F. — Auf Typha latifolia, gesellig. Butjadingen. Oldenburg.

D. tomentosa, Ahr. — W. N. S. — Bei Oldenburg stellenweise.

Zeugophora, Kunze.

Z. subspinosa, F. — Oberneuland. Sehr selten. — W.

Z. scutellaris, Suffr. — N.

Z. flavicollis, Marsh. — Auf Pappeln; selten. Oberneuland. Lesum.

Lema, Lacord.

L. cyanella, L. (puncticollis, Curt.) — Oberneuland. Rockwinkel. Horn. Oldenburg etc. Ziemlich selten. — 1 Ex. ist matt grünlichschwarz. — Da diese Art nach Linné's Sammlung dessen Chrysomela cyanella ist und auch die (von mir nicht verglichene) Beschreibung nach Suffrian's Zeugniss nichts dem Widersprechendes enthalten soll, so ist die Nomenclatur entsprechend zu modificiren. (Cf. Suffr. St. E. Z. 1866. p. 163).

L. insignis, F. in litt. (cyanella, auct.) — Eben so verbreitet und kaum häufiger. — Fabricius hat die Linné'sche Art richtig gedeutet und die vorliegende (nebst einem Exemplar der L. Germari) in seiner Sammlung unter obigem Namen unterschieden. (Suffr. St. E. Z. 1847. p. 99). — Auch die von Lacordaire beschriebene, der L. Erichsoni ähnliche Form gefunden; die ächte L. Erichsoni bisher noch nicht.

L. melanopa, L. — Verbreitet, ziemlich häufig. — 1 Ex. von Rockwinkel hat glänzend schwarze Flügeldecken.

Crioceris, Geoffr.

Cr. lilii, Scop. (merdigera, auct.; merdigera var., L.) — Ueberall häufig.

Cr. duodecimpunctata, L. — Verbreitet; stellenweise häufig, z. B. Oberneuland, Horn, Vegesack etc.

Cr. asparagi, L. — Ueberall gemein.

Clythra, Laich.

Cl. quadripunctata, L. — W. N. S. — Wildeshausen.

Cl. laeviuscula, Ratzeb. — Münsterland.

Gynandrophthalma, Lacord.

G. cyanea, F. — Auf der Vegesacker Geest; selten (Lesum).

G. aurita, L. — Desgleichen (Schönebeck).

Coptocephala, Redt.

C. Scopolii, L. — S. 1 Ex. N. 1 Ex.

C. quadrimaculata, L. — Bei Hastedt stellenweise häufig; auch im Oldenburgischen. — W. N. S. etc.

Eumolpus, Kugel.

E. obscurus, L. — S. Ca. 20 Ex. — Bei Oldenburg (Osternburg, Gristede etc.) häufig.

Pachnephorus, Redt.

P. arenarius, Panz. — C. 1 Ex.

Colaspidema, Casteln.

C. sophiae, Schall. — Oberneuland. Rockwinkel. Osterholz. Schwachhausen etc. Nicht selten.

Cryptocephalus, Geoffr.

Cr. coryli, L. — Oberneuland. Sehr selten. Häufiger bei Oldenburg.

Cr. sexpunctatus, L. — Selten. Blockdiek.

Cr. violaceus, F. — S.

Cr. sericeus, L. — Oberneuland; selten und einzeln. Auf der Geest verbreitet und häufig.

Cr. pini, L. — W. N. — Im Oldenburgischen.

Cr. nitens, L. — Im Oyter Moor gemein. Seltener zu Oberneuland; auf der Vegesacker und Oldenburger Geest.

Cr. Moraei, L. — Auf der Vegesacker Geest (Lesum, Schönebeck, Leuchtenburg) nicht selten; desgleichen bei Oldenburg (Wapeldorf etc.). — In Norwich's Sammlung im Bremer Museum steckt s. n. „quadriguttatus, Koy. — Bremen.“ ein Exemplar eines Cryptocephalus, der dem Cr. Moraei an Gestalt und Grösse ähnelt, in der (gelblichweissen) Zeichnung genau mit ihm übereinstimmt, sich aber durch unregelmässig punktirte, etwas runzlige Deckschilde und stahlblaue Grundfarbe auffallend unterscheidet. Mit dem osteuropäischen Cr. quadriguttatus kann dies Thier nicht identificirt werden; ich bin sehr geneigt, es für einen Bastard von Cr. Moraei und irgend einer andern Art zu halten. Bei der Wichtigkeit der Sache — mir ist sonst kein Fall von einem nachgewiesenen Käferbastarde bekannt — ist eine noch-

malige sorgfältige Untersuchung nothwendig, wie ich sie aber gegenwärtig wegen der Unzugänglichkeit der Museumssammlungen nicht vornehmen kann.

Cr. flavilabris, Payk. — Rockwinkel; auf Weiden, selten. Ebenso im Oldenburgischen.

Cr. marginatus, F. — N.

Cr. vittatus, F. — Oldenburg. 1 Ex.

Cr. minutus, F. — Auf Birken; nicht häufig; z. B. Rockwinkel. Oldenburg.

Cr. pusillus, F. — Desgleichen; viel seltener. Rockwinkel.

Cr. gracilis, F. — Auf Weiden nicht häufig; z. B. Oberneuland, Ellen, Oldenburg.

Cr. labiatus, L. — Oyter Moor; häufig. — Oldenburg.

Cr. geminus, Gyll. — Selten. Bei Hastedt in der Nähe der Weser.

Cr. bipunctatus, L. — Oyter Moor, nicht häufig; einzeln bei Bremen; Vegesacker und Oldenburger Geest. — Var. lineola selten.

Cr. bipustulatus, F. — Bei Oldenburg nicht selten.

Timarcha, Latr.

T. coriaria, Laich. — Ungleichmässig verbreitet. Einzeln bei Bremen, Horn, Arbergen; häufiger bei Huchtingen; gemein bei Arsten. Auf der Geest stellenweise häufig, so bei Wildeshausen; seltener bei Scharmbeck, Delmenhorst, Oldenburg. — Die erste Beschreibung der Art findet sich in den Tyr. Ins. I. 143 und ist hinreichend kenntlich.

Chrysomela, L.

Chr. staphylea, L. — Auf der Vorgeest überall; nicht häufig. Auch auf der Geest: Oldenburg, Wildeshausen, Lesum.

Chr. varians, Schall. — Auf Hypericum; ziemlich selten. Gegend von Oberneuland. Bremen. Delmenhorster, Oldenburger und Wildeshauser Geest. — Bezüglich der dubiosen Chr. menthae, Schrk. ist eine Bemerkung von Panzer bei Chr. centaureae (En. 44. 10.) beachtenswerth: Cl. Schrank — hanc pro Chrysom. menthae sua benevole concessit. — In der Enum. ins. erwähnt Schrank die Chr. menthae nicht.

Chr. goettingensis, L. — Sehr verbreitet; nicht selten.

Chr. haemoptera, L. — Etwas seltener; stellenweise mitunter in Menge, z. B. Schwachhausen, Pauliner Marsch.

Chr. sanguinolenta, L. — Ueberall; nicht selten.

Chr. limbata, F. — W. N. S. etc.

Chr. carnifex, F. — Desgleichen.

Chr. marginata, L. — Desgleichen.

Chr. analis, L. — C. W. N. S. — Nur var. schach.

Chr. oblonga, Duft. (violacea, Panz.) — W. N. — Im Oldenburgischen.

Chr. menthastri, Suffr. — Um Oldenburg, stellenweise häufig; ebenso früher irgendwo in der Bremer Gegend (? Horn) in Menge gesammelt.

Chr. graminis, L. — Verbreitet; vielerorts häufig, namentlich auf Tanacetum.

Chr. fastuosa, L. — Ueberall; häufig.

Chr. cerealis, L. — Auf der Vegesacker (Neufehr), Delmenhorster und Oldenburger Geest; selten.

Chr. polita, L. — Verbreitet und häufig.

Chr. lamina, F. — Vegesacker und Oldenburger Geest; selten.

Chr. fucata, F. — Oberneuland. Arsten. Gegend von Oldenburg. Selten.

Melasoma, Steph. (Lina, Redt.) [1])

M. aeneum, L. — Bei Gröpelingen; selten. Auf der Geest stellenweise, nicht häufig. Blumenthal. Bassum. Gegend von Rotenburg. Lüneburg etc.

M. collare, L. — Stellenweise, nicht häufig. Lilienthal. Rockwinkel. Bremen (Herdenthorsfriedhof). Iprump. Gegend von Vegesack etc.

M. vigintipunctatum, Scop. — S. Auch im Oldenburger Museum als (fraglich) einheimisch, aber immerhin des näheren Nachweises sehr bedürftig.

M. populi, L. — Verbreitet und häufig, besonders bei Hastedt. Bei dieser Art wird Goldgrün oder Dunkelblau, bei M. longicolle Blaugrün als Hauptfarbe angegeben. Nach meinen Erfahrungen sind alle Exemplare beider Arten im Leben dunkel metallgrün, welche Färbung nach dem Tode mehr oder weniger ins Stahlblaue übergeht. Dagegen behält M. tremulae stets seine erzgrüne Färbung bei. Einmal habe ich M. populi W. und M. longicolle M. in Copula angetroffen.

M. tremulae, F. — Bei Hastedt; seltener.

M. longicolle, Suffr. — Verbreitet und häufig; bei Hastedt sehr gemein.

Gonioctena, Redt.

G. viminalis, L. — Auf der Lesumer, Delmenhorster und Oldenburger Geest; stellenweise, nicht häufig. W. N. S. etc. Zahlreiche Exemplare.

G. fornicata (sexpunctata, Panz.). — W. N. — Panzer's Benennung beruht auf einer irrthümlichen Deutung der Chrysomela sexpunctata, F. (= G. rufipes) und ist daher zu beseitigen.

G. litura, F. — Auf der Geest auf Sarothamnus überall häufig.

G. quinquepunctata, F. — Oberneuland; selten. Lesum-Vegesacker und Oldenburger Geest; nicht häufig.

Gastrophysa, Redt.

G. polygoni, L. — Ueberall häufig.

G. raphani, F. — Verbreitet; nicht selten.

Plagiodera, Redt.

Pl. armoraciae, L. — Ueberall gemein.

---

[1]) Latreille's Familie Melasoma (andere Schreibweise: Melanosomata) wird in keinem wissenschaftlichen Werke mehr angenommen.

Phaedon, Latr.

Ph. orbicularis, Suffr. — Oberneuland 1 Expl.

Ph. betulae, L. — Verbreitet; nicht selten.

Ph. cochleariae, F. — Desgleichen; häufiger.

Ph. concinnus, Steph. — Bremerhaven. Nach früherer mündlicher Mittheilung des Herrn Fischer auch bei Vegesack; doch finde ich keine Exemplare unter dem von ihm dort gesammelten Material.

Phratora, Redt.

Phr. vitellinae, L. — Ueberall gemein.

Phr. vulgatissima, L. — Desgleichen, aber weniger zahlreich.

Prasocuris, Latr.

Pr. aucta, F. — Verbreitet; nicht häufig; z. B. Oberneulander, Vegesacker und Oldenburger Gegend.

Pr. marginella, L. — Desgleichen.

Pr. hannoverana, F. — C. N.

Pr. phellandrii, L. — Verbreitet und häufig; z. B. Rotenburger Gegend, Bollen, Aussendeich bei Oberneuland, Horn, Kämena, Bremen (Pauliner Marsch, Wisch, Stephaniweide), Walle, Huchtingen.

Pr. beccabungae, Ill. — W. N.

Ademonia, Laich.

A. tanaceti, L. — W. S. Bei Hastedt ein todtes (angeschwemmtes?) Exemplar gefunden. Nicht selten auf der Oldenburger, Wildeshauser und Rotenburger Geest.

A. rustica, Schall. — Verbreitet; nicht häufig.

A. interrupta, Oliv. — In einer hiesigen Sammlung vorgefunden; noch näher nachzuweisen.

A. sanguinea, F. — Auf der Geest. Umgegend von Vegesack, Hasbruch, Oldenburg; nicht häufig.

A. capreae, L. — Verbreitet und häufig.

Galeruca, Geoffr.

G. viburni, Payk. — Rockwinkel; stellenweise nicht selten. Lesum. Oldenburg etc.

G. crataegi, Forst. — Oldenburg 1 Expl.

G. nymphaeae, L. — Im Aussendeich bei Oberneuland; nicht selten; desgleichen bei Oldenburg (Wardenburg).

G. lineola, F. — Verbreitet und häufig.

G. calmariensis, L. — Desgleichen.

G. tenella, L. — Seltener. Gegend von Oberneuland, Vegesack, Delmenhorst, Hasbruch etc.

Agelastica, Redt.

A. alni, L. — Ueberall gemein.

A. halensis, L. — W. N. etc. — Auf der Wildeshauser Geest stellenweise häufig.

Phyllobrotica, Redt.

Ph. quadrimaculata, L. — Verbreitet, aber selten; z. B. Blockdiek. Schorf. Bremen. Gröpelingen. Vegesack.

Luperus, Geoffr.

L. pinicola, Duft. — Münsterland.

L. betulinus, Fourcr. — Im Oyter Moor gemein; seltner zu Oberneuland, Vahr, Arsten, Vegesack etc.

L. flavipes, L. — Ueberall häufig.

Haltica, Geoffr.

H. erucae, Oliv. — Oberneuland. Selten.

H. oleracea, L. — Ueberall häufig.

H. versicolor, Kutsch. — Ueberall gemein.

H. helxines, L. — Verbreitet; seltner.

H. transversa, Marsh. — Verbreitet; häufig, z. B. in der Gegend von Oberneuland.

H. impressa, F. — Desgleichen; seltner.

H. ferruginea, Scop. — Desgleichen, nicht selten; z. B. Schwachhausen, Gegend von Oberneuland, Vegesack, Rotenburg etc.

H. nigritula, Gyll. — Vegesacker Geest; selten.

H. Modeeri, L. — Gegend von Oberneuland; nicht häufig. — Otterndorf.

H. fuscicornis, L. — W. Zahlreiche Ex.

H. armoraciae, Ent. H. — Mahndorf. Rockwinkel. Selten.

H. flexuosa, Ill. — Verbreitet; nicht häufig.

H. brassicae, F. — Oberneuland. Selten.

H. ochripes, Curt. — S.

H. sinuata, Redt. — Oberneuland. Selten.

H. undulata, Kutsch. — Verbreitet und häufig.

H. nemorum, L. — Desgleichen.

H. vittula, Redt. — Oberneuland. Selten.

H. atra, Ent. H. — C. 1 Ex.

H. lepidii, Ent. H. — Verbreitet und häufig.

H. coerulea, Payk. — Verbreitet; auf Iris gemein. — 2 erzfarbige Exemplare.

H. cyanella, Redt. — Oberneuland etc. Nicht häufig.

H. euphorbiae, F. — Ueberall gemein.

Longitarsus, Latr.

L. parvulus, Payk. — Verbreitet; stellenweise häufig, z. B. Oberneuland. Blockdiek. Bassum.

L. apicalis, Beck. — Oberneuland. Rockwinkel. Nicht selten.

L. holsaticus, L. — N.

L. luridus, Scop. — Oberneuland.

L. verbasci, Panz. — N.

L. atricillus, L. — Halticen, die früher unter diesem Namen und als L. pratensis, sisymbrii etc. zusammengefasst oder verwechselt wurden, sind verbreitet und häufig, erwarten aber, wie überhaupt die ganze Gruppe, noch eine gründliche Durcharbeitung nach den neueren Monographien, die ich nicht benutzen konnte.

L. tabidus, F. — Gegend von Oberneuland und Vegesack; nicht selten.

Chaetocnema, Steph.

Ch. concinna, Marsh. — Verbreitet und häufig.

Ch. aridella, Payk. — Desgleichen.

Ch. Sahlbergi, Gyll. — C. 1 Ex.

Psylliodes, Latr.

Ps. dulcamarae, Ent. H. — Oberneuland. Sehr selten. — C. S. etc.

Ps. nigricollis, Marsh. — N. 1 Ex. — Häufig an der Wesermündung (Bremerhaven, Otterndorf).

Ps. chrysocephalus, L. — Daselbst gemein; selten zu Oberneuland.

Ps. cupreus, Ent. H. — Gegend von Oberneuland; nicht häufig.

Ps. attenuatus, Ent. H. — Desgleichen.

Ps. affinis, Payk. — Daselbst.

Ps. picinus, Marsh. — Daselbst. 1 Ex.

Dibolia, Latr.

D. occultans, Ent. H. — Sagehorn. Oberneuland. Selten.

D. cynoglossi, Ent. H. — Oberneuland.

Apteropeda, Redt.

A. globosa, Ill. — Vegesacker Geest; selten.

Mniophila, Steph.

Mn. muscorum, Ent. H. — N.

Sphaeroderma, Steph.

Sph. cardui, Gyll. — Bremen.

Hispa, L.

H. atra, L. — N. — Bei Wildeshausen und Oldenburg, ziemlich selten.

Cassida, L.

C. Murrayi, L. — Oberneuland, Gröpelingen; einzeln. Wird andererorts im Gebiet häufiger sein, da sie in vielen Sammlungen (C. W. N. S. etc.) in Mehrzahl von „Bremen" vorhanden ist.

C. sanguinosa, Suffr. — Gegend von Oberneuland und Vegesack; nicht selten.

C. rubiginosa, Müll. — Verbreitet und häufig.

C. thoracica, Panz. — S. 1 Ex.

C. vibex, L. — Gruppenbühren.

C. languida, Cornel. — Oberneuland. Sehr selten.

C. chloris, Suffr. — Oberneuland. Vegesack. Ziemlich häufig.

C. sanguinolenta, Müll. — Oberneuland etc. Seltener.

C. oblonga, Ill. — Horn. Oberneuland. Blockdiek etc. Nicht selten.

C. nobilis, L. — Verbreitet und häufig.

C. margaritacea, Schall. — Scharmbeck. Lesum. Schönebeck. Nicht häufig.

C. nebulosa, L. — Verbreitet und häufig. — Die C. tigrina

dürfte doch wohl mehr als blosse Ausfärbungsstufe sein. In der Gegend von Osterholz, Oberneuland, Schwachhausen, Bremen und Gröpelingen kommen nur blass braungelbe Exemplare vor. Ich habe diese zu allen Jahreszeiten (auch im Winter unter Laub), meistens mit dem schönsten Goldglanze geziert, gesammelt und einige Male in Copula angetroffen. Einige Tage in der Gefangenschaft beobachtet, behielten sie ihre Färbung bei. Nur 1 grünliches Exemplar (von der Rotenburger Geest) liegt mir vor; rostbraune sind in einzelnen Sammlungen als hiesig vermerkt.

C. subferruginea, Schrk. (ferruginea, F.) — W. 1 Ex.

C. obsoleta, Ill. — Gegend von Rotenburg, Oberneuland, Schwachhausen, Hasbruch, Oldenburg etc.; nicht selten.

C. viridis, L. (equestris, F.). — Ueberall häufig.

C. hemisphaerica, Hbst. — Oberneuland. Rockwinkel. Selten.

Erotylidae.

Engis, F.

E. humeralis, F. — Oberneuland. Oslebshausen etc. Häufig.

Triplax, Payk.

Tr. russica, L. — Oldenburg.

Tr. aenea, Payk. — N. 1 Ex.

Tr. rufipes, F. — C. 3 Ex. — Oldenburg. 1 Ex.

Tritoma, F.

Tr. bipustulata, F. — Vegesacker Geest (Löhnhorst etc.); nicht selten.

Endomychidae.

Endomychus, Panz.

E. coccineus, L. — Um Oldenburg, nicht eben selten.

Coccinellidae.

Hippodamia, Muls.

H. tredecimpunctata, L. — Verbreitet und häufig.

H. septemmaculata, Deg. — N. 1 Ex.

Coccinella, L.

C. novemdecimpunctata, L. — Oberneuland. Rockwinkel. Bremen etc. Nicht häufig.

C. mutabilis, Scriba. — Verbreitet und häufig.

C. obliterata, L. — Oberneuland. Horn. Selten, aber stellenweise mitunter in Menge.

C. bipunctata, L. — Ueberall gemein; die Uebergänge zwischen den beiden Hauptfärbungen sehr selten.

C. marginepunctata, Schall. — S. 1 Ex.

C. impustulata, L. — Verbreitet; im Osten des Gebietes (Vahr, Horn, Oberneuland etc., Sagehorn, Meierdamm) gemein.

C. variabilis, Ill. — Verbreitet und häufig. In allen Varietäten; vorwiegend scheinen die der C. marginepunctata ähnlich gezeichneten zu sein.

C. undecimpunctata, L. — Oberneuland etc. Nicht häufig.

C. hieroglyphica, L. — Desgleichen.

C. septempunctata, L. — Ueberall gemein.

Halyzia, Muls.

H. ocellata, L. — Rockwinkel. Horn. Bremen. Vegesack. Oldenburg etc. Ziemlich selten.

H. oblongoguttata, L. — Gegend von Oberneuland. Rablinghausen. Oldenburg etc. Selten.

H. tigrina, L. — Rockwinkel. Sehr selten. Beide Formen (tigrina i. sp. und vigintiguttata) kommen vor.

H. octodecimguttata, L. — Oberneuland (Fuhrenholz). Ziemlich selten.

H. quatuordecimguttata, L. — Oberneulander Gegend. Hasbruch etc. Selten.

H. sedecimguttata, L. — Oberneuland. Blockdiek. Bürgerpark. Delmenhorst. Hasbruch. Vegesacker Gegend. Wesermündung. Selten; stellenweise gesellig.

H. duodecimguttata, Poda. — Hasbruch 1 Expl. Ist neuerdings für [illegible] der Vorigen angesprochen worden, was mir aus mehreren Gründen nicht glaublich erscheinen will; fortgesetzte Beobachtung Beider ist wünschenswerth.

H. vigintiduopunctata, L. — Verbreitet; ziemlich häufig.

H. quatuordecimpunctata, L. — Desgleichen; häufig.

Micraspis, Redt.

M. duodecimpunctata, L. — Verbreitet; ziemlich häufig. Auf einem alten Pfahl zu Rockwinkel einst in erstaunlicher Anzahl getroffen.

Chilocorus, Leach.

Ch. renipustulatus, Scriba. — Einzeln zu Oberneuland, Lesum, häufiger bei Oldenburg.

Ch. bipustulatus, L. — Verbreitet; stellenweise häufig.

Exochomus, Redt.

E. auritus, Scriba. — Gegend von Oberneuland, Vegesack, Bassum etc. Nicht selten.

E. quadripustulatus, L. — C. S. N. Bei Oldenburg häufig.

Epilachna, Chevr.

E. globosa, Schneid. — Verbreitet; sehr häufig.

Scymnus, Kugel.

Sc. nigrinus, Kugel. — Timmersloh. Oberneuland. Selten.

Sc. pygmaeus, Fourcr. — (H.)

Sc. capitatus, F. — Lilienthal. Oberneuland. Langenkamp. Horn. Lesum. Nicht selten.

Rhizobius, Steph.

Rh. litura, F. — Gegend von Oberneuland, Vegesack, Oldenburg, Stedingerland. Selten.

Coccidula, Kugel.

C. rufa, Hbst. — Verbreitet; nicht selten.

Anmerkung. In vorstehender Arbeit ist mehrfach auch der Käfer unserer Nordseeküste gedacht worden. Es mag daher hier noch auf zwei Aufsätze über ostfriesische Käfer aufmerksam gemacht werden, nämlich: „A. Metzger, Beitrag zur Käferfauna des ostfriesischen Küstenrandes und der Inseln Norderney und Juist“ in Kl. Schrift. d. Naturh. Gesellsch. zu Emden 1867, XII. pag. 3 (Anhang an d. 52. Jahresber.); ferner von demselben Verfasser ein „Zweiter Beitrag“ u. s. w., ebendas. 1868, (Anhang an d. 53. Jahresber.). D. Redact.

Arngast und die Oberahnschen Felder.

Eine geographisch-botanische Skizze

von Franz Buchenau.

Seit es mir im Mai 1872 vergönnt war, unter Führung der Herren Dr. med. Schloifer (jetzt in Oldenburg) und Apotheker Dugend aus Varel das Seebad Dangast zu besuchen und in ihm einen der wenigen Punkte unserer Küste zu betreten, an welchem die hohe Geest unmittelbar in die See abfällt, war es mein lebhafter Wunsch, nun auch die im Jadebusen liegenden kleinen Inseln: Arngast und die Oberahnschen Felder aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Dieser Wunsch wurde mir durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Emil Linde, Besitzer des Bades Dangast, erfüllt, indem derselbe mir zu diesen Touren sein vortreffliches Segelboot zuerst für ein paar Tage der Pfingstwoche und dann wieder für die letzten Septembertage d. J. (1873) zur Verfügung stellte und mich überdies beide Male nach Arngast [1]) persönlich begleitete. So gelang es mir denn, Arngast

[1]) Das Zusammentreffen von sprachlich so ähnlichen Namen wie Dangast und Arngast bei zwei benachbarten und in vielen Punkten übereinstimmend gebauten Lokalitäten fordert begreiflicher Weise sehr zu Conjecturen über die Entstehung dieser Namen heraus. Sicheres habe ich darüber indessen nicht ermitteln können, obwohl ich mich des gefälligen Beiraths des Herrn Dr. August Lübben in Oldenburg, sowie meiner hiesigen Freunde Dr. Hugo Meyer und Dr. W. O. Focke zu erfreuen hatte. Was ich ermittelt habe, ist Folgendes: Die Endsilbe Gast ist die friesische Form von Geest, womit im nordwestlichen Deutschland das hochgelegene Land, der alte Diluvialboden, bezeichnet wird; es entspricht dies ja auch ganz der Natur der Sache, da Dangast und Arngast isolirte Geestlokalitäten in einem weiten Marschlande sind. Dan und Arn dagegen bleiben zweifelhaft. Man kann bei ihnen zunächst an Eigennamen denken, etwa wie Dano, Dankmar und Arend, Arno oder Arnold, unter denen wir uns dann die Besitzer der fraglichen Geesthöfe vorzustellen hätten. Die ältesten Formen geben aber hierüber keine sichere Auskunft. Arngast findet sich in älterer Zeit gewöhnlich Arnegast geschrieben; von Dangast finden sich nach gütiger Mittheilung des Herrn Dr. Lübben die Schreibweisen: Dangarst (1350), Danckgast (1444), Danckgaest (1497), Dangast (1512). — Die Vorsilbe Dan erinnert unwillkürlich an den Stamm Tang oder Tange, mit welchem in unserm Flachlande vielfach Geesthalbinseln bezeichnet werden, welche in Moor- oder Marschdistricte vorspringen (so in Bourtange), was ja bei der betreffenden Lokalität in ausgezeichneter Weise der Fall ist. Doch ist diese Ableitung entschieden zu verwerfen, da der Uebergang von T in D sprachlich unmöglich ist. Ebensowenig ist an das plattdeutsche Eigenschaftswort: dann, dane,

am 5. Juni d. J. nicht allein flüchtig zu betreten, sondern auch — da wir durch den Eintritt der Ebbe genöthigt waren, länger auf der Insel zu verweilen — ziemlich genau zu untersuchen; am 29. September war mein Aufenthalt auf Arngast kürzer, jedoch immer noch etwa zwei Stunden lang, und konnte ich somit (neben einigen specielleren Beobachtungen an einzelnen erst im Herbst entwickelten Pflanzen) bestätigen, dass mir im Frühjahre wohl kein wesentlicher Bestandtheil der Flora entgangen war. Mit den Besuchen auf den Oberahnschen Feldern ging es umgekehrt. Im Juni konnte ich nur etwa anderthalb Stunden lang auf dem westlichsten, grössten, der Felder botanisiren, während bei dem Besuche am 30. September der Eintritt der Ebbe mich zu einem theilweise unfreiwilligen Aufenthalt von vier Stunden nöthigte. Wenn also auch mein Verweilen während der kräuterreichsten Zeit des Jahres nur ein kurzes war, und ich namentlich die Umgebung der Arbeiterhütte, welche auf dem kleinen Felde steht, damals nicht auf Ruderalpflanzen absuchen konnte, so glaube ich doch, die Flora der Felder ziemlich vollständig notirt zu haben. Bei den Excursionen im Juni hatte ich die Freude, von Herrn Dr. Wilhelm Hillebrand aus Honolulu, dem botanischen Erforscher der Sandwich-Inseln, begleitet zu werden, welcher auch an den Beobachtungen lebhaften Antheil nahm.

Der Eindruck, den diese Inseln bei so rasch auf einander folgender Besichtigung machen, ist der überraschendste. Arngast ist ein altes Stück Geestland, ein losgerissener Zipfel des hohen Landes, welches in Dangast steil in einer Höhe von etwa 6 m. zum Strande abstürzt; die ganze Insel ist aus sandigen Elementen gebaut, und es fehlt ihr alle eigentliche Marschbildung; die Felder dagegen sind (obwohl auch losgerissene Stücke des Festlandes) lediglich Schlickbildungen; sie sind in ihrem geognostischen Baue durchaus übereinstimmend mit dem Butjadinger - Lande, dessen südlicher Küste (bei Eckwarden) sie ja auch vorliegen. Beide Inseln sind deichlos und daher Wind und Wellen schutzlos preisgegeben. Und doch wie verschieden ist ihr Aussehen und ihr Schicksal! Arngast, selbst in seiner Kleinheit noch ein Bild der grössern ostfriesischen Inseln bietend, in mehrere Stücke zerrissen und mit den Anfängen von Dünenbildung versehen — die Felder dagegen söhlige Schlickplatten, denen der Wind Nichts anzuhaben vermag, die durch den nagenden Wellenschlag freilich zerrissen und weggespült werden, bei denen dagegen das Bestreben des Menschen, sie durch Kunstbauten (Schlengen) zu

---

= hoch, gross, zu denken, obwohl „hohe Geest" für Dangast eine durchaus zutreffende Bezeichnung sein würde. Denn „Dann" ist wohl von dem Participium der Vergangenheit des Zeitwortes thuen (dhon, dhun) abzuleiten und die Verbindung einer solchen abgeleiteten Form mit dem Hauptworte Gast, Geest bei einer so alten Localbezeichnung wäre sprachwidrig. Bei Arn wird man zunächst auf das Plattdeutsche: Aar, Aarn, Arend für Adler geleitet, so dass hierdurch sich eine sehr ansprechende Uebersetzung: Arngast = Adlergeest ergäbe, doch gehört dies bei dem Mangel aller andern Anhaltepunkte lediglich in das Gebiet der Conjecturen, und es bleibt gewiss in erster Linie die Ableitung der Silbe Arn von einem Eigennamen festzuhalten.

erhalten, ja sogar durch neue Schlickablagerung zu vergrössern, kein aussichtsloses ist. Geest und Marsch in ihrem Widerstand gegen die nagenden Kräfte von Wind und Wasser kann man daher nicht leicht schroffer einander gegenüber gestellt sehen, als bei dem Besuche von Arngast und den Feldern.

Das lebhafte Interesse, welches sich in neuerer Zeit der Erforschung der friesischen Inseln zugewandt und namentlich zum eingehenden Studium ihrer Flora geführt hat,[1]) wird es rechtfertigen, wenn ich nachstehend die Beobachtungen über Arngast, welche ich anzustellen im Stande war, veröffentliche.

Bei einem so veränderlichen Flecken Erde, wie Arngast jetzt darstellt, ist schon die blosse Constatirung des jetzigen Zustandes von Wichtigkeit. Muss man ja doch darauf gefasst sein, dass eine Sturmfluth von ungewöhnlicher Höhe vielleicht bereits in der nächsten Zeit das wenige noch vorhandene grüne Land von Arngast wegreisst und somit die Insel in eine reine Sandbank verwandelt.

Aber auch das wehmüthige Gefühl, welches uns beim Betreten alter Culturstätten überschleicht, drängt dahin, die Erinnerung an sie in dem Gedächtniss der Nachwelt wieder aufzufrischen. Da wo sonst arbeitsame Menschen tüchtig schaffend sich regten, wiegen sich jetzt nur die Halme der Dünengräser träumerisch schaukelnd im Winde; wo der Klang der Glocken die Gläubigen zur Andacht rief, ertönt nur das melancholische Geschrei der Seeschwalben, das Lachen der den Fremdling mit Erstaunen umkreisenden Möven und das helle Pfeifen der Austernfischer. Aus dem Gedächtniss der Epigonen aber ist dieser alte Menschensitz fast vollständig entschwunden. So fehlt z. B. der Name Arngast nicht allein in den gewöhnlichen Conversations-Lexiken, in Rudolf's Ortslexikon von Deutschland, sondern auch in dem sechsbändigen Huhn'schen Lexikon von Deutschland, ja sogar auch in K. G. Böse, das Grossherzogthum Oldenburg, Oldenburg 1863, einer topographisch-statistischen Beschreibung, welche einen fast drei Finger dicken Band füllt! Das bekannte geographisch-statistische Wörterbuch von Ritter aber enthält (selbst noch in seiner neuesten Auflage) unter Arngast folgenden Artikel:

„Arngast, oldenburgische Insel im Jadebusen; hat heisses Wasser in den Brunnen; gegenüber die Insel Dangast.“

Kann man mehr Ungenügendes und Verkehrtes in solche Kürze zusammendrängen?

Selbst in dem besten topographischen Werke über Oldenburg: Kohli, Handbuch einer historisch-statistisch-geographischen Beschreibung des Herzogthums Oldenburg u. s. w., Bremen 1824, I. pag. 70 findet sich über Arngast nur folgender Passus:

„Als bei der grossen Wasserfluth im Jahre 1511 neun

---

[1]) Die neuesten Arbeiten über die ostfriesischen Inseln sind in diesen Abhandlungen, Band II und III veröffentlicht worden; die umfangreichste derselben ist Carl Nöldeke's Flora der ostfriesischen Inseln (Abhandlungen 1872, III, pag. 93). Für die westfriesischen Inseln ist zu vergleichen: Fr. Holkema, De Plantengroei der Nederlandsche Noordzee-Eilanden; Amsterdam, Scheltema & Holkema, 1870.

Jeverische und Oldenburgische Kirchdörfer: Alt-Gödens, Oberahm. Seedyk, Oldenbrügge, Bandt, Bordum, Arngast, Hiddels und Ellens, alle an der Jade belegen, von dem tobenden Wasser verschlungen wurden, erweiterte sich der Jade-Meerbusen sehr beträchtlich und die Herrschaft Jever wurde durch den dadurch entstandenen Querbusen ganz vom Oldenburgischen getrennt, Noch 100 Jahre nachher sah man in dortiger Gegend allenthalben Spuren von der schrecklichen Verwüstung dieser Wasserfluth, Trümmern von Kirchen und Kirchhöfen, steinerne Särge, viele Todtengebeine, grosse Stein- und Schutthaufen niedergerissener Gebäude".

Eine naturwissenschaftliche oder topographische Beschreibung von Arngast findet sich auch in diesem Werke nicht. Ich werde versuchen, diese Lücke auszufüllen. Dabei befinde ich mich freilich in einer schwierigen Lage. Die ungewöhnlich heftigen Septemberstürme des Jahres 1873 hatten nämlich auf Arngast solche Verwüstungen angerichtet, wie Herr Linde, der die Insel seit Jahren kennt, bis dahin niemals beobachtet hatte. Die Zustände vom Juni und September d. J. lassen sich daher kaum in ein Bild vereinigen. Ich ziehe es daher vor, die Insel zunächst so zu schildern, wie ich sie im Juni fand (und wie sie nach den Mittheilungen des Herrn Linde jahrelang vorher im Wesentlichen gewesen ist) und dann die Zerstörungen, welche die Septemberstürme hervorgebracht hatten, anzugeben.

Ehe ich aber zu dieser Schilderung übergehe, theile ich noch nachstehend alle Stellen mit, welche sich in älteren Urkunden des oldenburger Archives oder in oldenburgischen Chroniken haben auffinden lassen; ich verdanke dieselben der zuvorkommenden Güte des Herrn Oberbibliothekar Dr. Merzdorf zu Oldenburg und gebe sie zunächst mit seinen eigenen Worten wieder.

1428, Sept. 8., verleiht der Häuptling Sibeth dem Grafen Dieterich von Oldenburg allerlei und heisst es: „vurder so scholen se hebben gerichte ende herlikeit van der Jade to Arnegast an wente oppe dat brake to Gudensen."

1443, März 17. Der Probst Volkwart und Convent von thon Hoven (Havermoniken) geben alle ihre Güter zu Arnegast in Schirm und Schutz der Oldenburger Grafen und versichern: „dat de vorgen. greuen alle erue vnde gude de dat Closter thon houen hebbe (n) to Arnegast de syn bewegelik ofte unbewegelik vnde alle dat wy to Arnegast vordegedingen mogen dat vnse is, vns traweliken scholen helpen etc.

1513; Anno 1513 is dat Loech (Dorf) tho Dangast gerouet vnde vorbrent, ock dat Cloisterhus (zu Havickmonik) vnde Arnegast, dar ock nicht vele bleff by groite (andere Lesart: grote) Ulrikes tiden. (Oldenb. Chronik).

1565, Nov. 27.—29.; Protocoll des Lehnstages zu Oldenburg: Her Gerdt pastor to Varell heft gesunnen ferner belegung vp de Kercken de sin vader gehatt. Hett auch andere Lehen. Arnegast gift jerlichs eine + (halbe, B.) tonne Botter, + (halbe, B.) vette Koe, 1 laem vnd to Landschatte 3 goltguldenn.

1653. Notiz aus dem Jahre 1653:

Anno 1531 Vor nunmehr 122 Jahren soll Herr Teye Röben so vorhin Commenthur zu Jüren vnd Breehorn gewesen, wie die reformation in religionssachen geschehen, anhero nacher Varel zum Pastorat Ambt kommen und ihm wegen gehabter gerechtigkeit, wegen seines abtritts Ein kleine Insul oder Eyland Arnegast genant nebst einen Meyerhoff zu Dangast, Klosterhoff[1]) genant, Erblich eingeräumt sein Worvor diese Eyland oder die Insel Arnegast mit dessen Erben bis dato devolvirt. . . . .

Diese Notizen scheinen mir einige nicht unwichtige Schlüsse zuzulassen. Die Bezeichnung aus dem Jahre 1428: „van der Jade to Arnegast an wente oppe dat brake to Gudensen", von der Jade zu Arngast an bis zu der Brake bei Gödens deutet doch wohl darauf hin, dass damals Arngast noch keine Insel war. Die Angaben von 1443 und 1565 machen es wahrscheinlich, dass Arngast ein nicht ganz unbedeutender Ort gewesen sein muss, namentlich wenn mehr als fünfzig Jahre nach der grossen Fluth von 1511, bei welcher der westliche (jetzt zum grossen Theile dem Wasser schon wieder abgewonnene) Theil des Jadebusens gebildet wurde, an den Pastoren zu Varel noch jährlich eine halbe Tonne Butter, eine halbe fette Kuh, ein Lamm und an Steuer 3 Goldgulden entrichtet wurden. Weiter ist es nach der Angabe aus dem Jahre 1513, dass Arngast ausgeraubt und verbrannt worden sei, sehr wahrscheinlich, dass bei der grossen Fluth von 1511, welche allerdings Arngast vom Festlande losgerissen zu haben scheint, mindestens Ein Bauernhof erhalten geblieben ist. Ein Kirchspiel Arngast, wie Kohli l. c. annimmt, scheint aber nach obigen Citaten nicht existirt zu haben. —

Die Insel Arngast liegt etwa 2 Kilometer ostnordöstlich von Dangast im Jadebusen. Sie stellt einen langgestreckten und schmalen Rücken vor, dessen Länge nahezu $1^1/_2$ Kilometer betragen wird; der Rücken verläuft in der Mitte rein südnördlich, krümmt sich aber am Nord- und Südende nach Osten, so dass die ganze Insel einen nach Osten hin geöffneten Bogen bildet. Beim Landen stösst man zunächst auf einen schmalen Strand von weissem Dünensande, dessen Korn auffallend gröber ist, als das des Dünensandes der ostfriesischen Inseln. An der ganzen Ostseite beginnt sehr nahe unter der Fluthlinie eine Schlickablagerung, welche daher zur Ebbezeit weithin freigelegt wird; an der Westseite tritt diese Schlickablagerung nur im südlichen Theile dicht an die Insel heran; weiter nordwärts bleibt der Boden in grösserer Breite sandig. Der Vegetationsrücken der Insel, das eigentliche Grünland, ist in zwei grosse und mehrere kleine Stücke zerrissen, zwischen denen schon jetzt bei Springfluthen das Wasser über den Boden der Insel läuft. Wir landeten am 5. Juni d. J. an der Westseite des südlichsten Stückes der Insel, dem zweitgrössten. Hier ist der Vegetationsrücken nur wenige Meter breit, so dass er an den meisten Stellen von der Mitte

[1]) Noch jetzt heisst der Besitzer jenes Meierhofes Klostermann.

aus leicht übersehen werden kann. Der Boden wird an der Oberfläche lediglich von Dünensand, die Vegetation vorzüglich von Elymus arenarius L. gebildet, dessen schlanke und doch kräftige Aehren in ihrer charakteristischen Form schon aus ziemlicher Ferne her erkannt werden können. Am Westrande des Vegetationsstreifens ist hier die Atriplex littoralis besonders häufig; ihre verholzten ausgewitterten Stengel fielen im Frühjahre sehr in die Augen. — Am Weststrande dieses Inselstückes war zur Zeit unserer (ersten) Anwesenheit auf einer wohl 60 Schritt langen Strecke ein Streifen alten Vegetationsbodens von den Wellen entblösst worden, der wenig unter Hochwasserlinie (und etwa 1 m. unter der Linie, wo der eigentliche Strand in den Vegetationsrücken überging) lag; dieser Streifen erinnerte mich sehr an die Schollen alten Wiesenbodens, wie sie am Nordrande der ostfriesischen Inseln (besonders deutlich auf Borkum) durch das beständige Zurückweichen der Dünen und die Abspülung des Strandes entblösst werden; er beweist also, dass früher hier eine mehr oder weniger horizontale Strecke von Vegetationsboden lag, die der eigentlichen hohen Geest der Insel vorgelagert war und doch gegen die Fluthen der See geschützt gewesen sein muss. Ob diese humus- und thonreiche Schicht sich unter das südlichste Stück der Insel forterstreckt, oder ihm nur vorgelagert ist, vermochte ich natürlich ohne Nachgrabung nicht zu entscheiden; im erstern Falle wäre das ganze südliche Stück als eine aufgewehte Düne zu betrachten; im letztern wäre es ein Stück alte Geest, welche nur von dem auf ihr lagernden Dünensande verweht ist. Der Zusammenhang dieses Inselstückes mit den übrigen und die Uebereinstimmung in der Richtung ihres Streichens machen aber das letztere wahrscheinlich. — Besonders interessant war mir aber, dass auf diesem entblössten Vegetationsboden mehrere — ich zählte sicher fünf — Eichenstucken standen, welche noch mit den Wurzeln im Boden steckten und also hier gewachsen waren; sie schienen weniger baumförmigen Eichen als kräftigen Büschen angehört zu haben, wie man sie in unseren Gegenden ja oft genug auf Rainen und an der Grenze von Grundstücken erblickt. Der Stammdurchmesser war nicht mehr mit Sicherheit zu ermitteln, betrug aber wohl schwerlich weniger als 30 cm. Diese Stucken beweisen also, dass früher hier Holzpflanzen kräftig gediehen. Ich hebe dies hervor, da die Frage nach dem Gedeihen der Bäume und Sträucher am Meere durch die Discussion derselben durch Borggreve und Focke (diese Abhandlungen 1872, III., pag. 251 ff. und 167 ff.) ein neues Interesse gewonnen hat. Welchen Schutz diese Eichenpflanzen früher genossen, vermögen wir natürlich jetzt nicht mehr anzugeben, ebensowenig, aus welcher Zeit sie stammen. Lehrreich ist in Beziehung auf die Frage nach dem Baumwuchse an der Küste besonders ein Besuch von Dangast. Dort steht auf dem steil nach dem Meere zu abfallenden Plateau die ältere Anpflanzung im Schutze der Häuser ganz vortrefflich, erhebt sich aber nur wenig über die Höhe derselben; die neuen, von Herrn Linde ausgeführten Anpflanzungen, welche die Anlagen

des Bades bedeutend erweitern, gedeihen gleichfalls, soweit sie hinter den ältern liegen und sich also in das Land hinein erstrecken, sehr gut, nur an der vordern Kante, wo die Pflanzen von dem bei Sturm fortgerissenen Seewasser erreicht werden, leiden die Anpflanzungen sehr stark. Auch das hohe Gehölz, welches bei Klostermanns Hof, etwa 1 Kilometer südöstlich von Dangast, also in Lee der Winterstürme liegt, zeigt, dass der Wind allein es nicht ist, was den Holzpflanzungen an unserer Küste verderblich wird. [1])

Das zweite Stück des Grünlandes von Arngast (von Süden an gerechnet) ist hauptsächlich mit Rohr, Phragmites communis Trin. bewachsen, dessen etwa 1 m. hohe Stengel mit ihren fahnenförmigen Blüthenständen (es standen im Juni noch manche Stengel vom vorigen Jahre aufrecht) uns schon von ferne auffielen; dazwischen wächst einzeln Elymus, welcher mehr die von lockerem Sande bedeckte Ostkante einnimmt. Auf dem folgenden dritten Stücke gedeiht Phragmites kümmerlicher als auf dem eben erwähnten; bei beiden ist die Oberfläche mit Dünensand bedeckt. An der Westseite dieses Stückes liegt der alte Brunnen der Insel, der, wie uns unser freundlicher Führer, Herr Linde, mittheilte, noch einmal in unserm Jahrhundert durch den Grafen Bentinck hergestellt und aufgeräumt worden, jetzt aber wieder vollständig zugeweht ist. Die keilförmigen Backsteine, welche jetzt seinen obern Rand bilden, sind neueren Ursprunges, dagegen liegen manche ältere Backsteine und Bruchstücke von solchen umher. Dass dieser Brunnen heisses Wasser führen soll, wie Ritter's Lexikon angiebt (s. v.), ist eine wahrhaft unbegreifliche Angabe; ich vermuthe aber, dass hier ein Druckfehler, nämlich heisses für süsses Wasser, vorliegt. — Es folgen nun auf der Insel mehrere mit Vegetation besetzte Stücke, welche wenig mehr sind als grosse Haufen oder Klötze mit scharfkantigen Contouren; ihre Höhe ist kaum die eines aufrecht gehenden Mannes. Sie verdienen aber ganz besonders desshalb unsere Aufmerksamkeit, weil sie lediglich aus Resten des alten Geestbodens der Insel bestehen. Auf eine braune, humose Sandschicht folgt nach unten zunächst eine horizontale Schicht Kies von geringer Mächtigkeit, unter welcher dann ein ähnlicher gelber, diluvialer Sand folgt, wie er in seiner Hauptmasse das Vorgebirge von Dangast bildet. [2]) Dieser

---

[1]) Ich will bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass in den Bosquets von Dangast der seltene Endymion non scriptus Greke. vorkommt, eine Pflanze, welche von Hagena (diese Abhandlungen 1869, II., p. 83 ff.) noch nicht für das Herzogthum Oldenburg angegeben wird, dagegen in den benachbarten Gegenden des nordwestlichen Deutschlands bereits mehrfach, so z. B. bei Stade, ferner im Berumer Gehölz und bei Schloss Gödens in Ostfriesland nachgewiesen wurde. An eine absichtliche Anpflanzung ist in Dangast wohl nicht zu denken.

[2]) In Dangast beobachtete ich schon zu Pfingsten v. J. zu oberst eine 3—4 dm. mächtige schwarze, humose Schicht, dann sehr verschieden mächtigen (bis 1 m.) kleinkörnigen Kies und dann, soweit er aufgeschlossen war, einen glimmerhaltigen, gelb oder weiss gefärbten Sand; in diesem letztern hat Herr Linde kürzlich mehrere der merkwürdigen Brunnengräber entdeckt.

Sand ist z. Th. ziemlich fein geschichtet und enthält keine deutlichen Glimmerblättchen. Merkwürdiger Weise finden sich auf diesen Klötzen auch die Reste der Flora einer sandigen Wiese vor; hier allein auf der Insel fand ich Trifolium repens L., Triticum repens L. und Rumex Acetosella L., sowie Cerastium triviale Lk.

Nach einer längeren Strecke, deren Vegetationsdecke ganz weggerissen ist, wo also auch der kahle Rücken der Insel allein von dem lockern Sande gebildet ist, folgt nun das bei weitem grösste Vegetationsstück der Insel, das nördlichste, welches an seinen breitesten Stellen ca. 150 Schritte breit und mit seinen vorgezogenen Spitzen ca. 700 Schritte lang sein mag. Hier schliesst sich die Vegetation zu einem wirklichen Rasen zusammen, der in seiner Hauptmasse von Festuca rubra L. gebildet und durch die schönen rosa oder violett gefärbten köpfchenförmigen Blüthenstände der Armeria ausserordentlich geschmückt wird: dazwischen ist häufig Psamma arenaria R. & S. und Triticum acutum DC.; ebenso breitet sich daselbst die Cochlearia officinalis mit ihren Stengeln auf dem Boden aus, während die Cochlearia anglica zwar auch einzeln im Rasen vorkommt, aber doch im Ganzen mehr den lockern, vegetationsarmen Sand liebt.

Ich hoffe, mit dieser Schilderung ein ziemlich deutliches Bild des Zustandes von Arngast im Juni 1873 gegeben zu haben. Wie sehr wich aber bereits der Zustand im September 1873 hiervon ab! Bei unserer Annäherung von Nordwesten her erkannten wir damals schon aus ziemlicher Entfernung die Verwüstungen, welche der Sturm in Verbindung mit ungewöhnlich hohen Wasserfluthen angerichtet hatte. Der ganze westliche Rand der mit Vegetation bedeckten Stücke war unterspült und theilweise weggewaschen. Wüst lagen die hohen Halme von Elymus arenarius L. und von Triticum acutum DC. durch einander, noch festgehalten durch ihre kriechenden Rhizome, zwischen denen aber der Sand grösstentheils herausgespült war. Alle Stengel des Schilfrohrs waren durch die Ueberschwemmung getödtet und niedergeknickt; viele Strandpflanzen (z. B. Glaux, Plantago maritima, Triglochin maritima) erwiesen sich als ersäuft in Folge der tagelangen Bedeckung mit Wasser, und auch sie waren meist losgespült. Auch in den Rasenflächen hatten viele Pflanzen (durch den massenhaften Salzwasserstaub?) sehr gelitten. An der Südspitze des nördlichsten Vegetationsstückes sowie an der Nordspitze des südlichsten war das Wasser (wie die charakteristischen Rillen verriethen) über die Insel gelaufen und hatte nach Osten hin steile Böschungen gebildet. Am traurigsten sahen aber die in der Mitte der Insel gelegenen Stücke des alten Geestbodens aus, welche ich oben als grosse „Klötze“ bezeichnet habe. Mehrere von ihnen waren bereits ganz in Schollen auseinander gebrochen und diese theilweise schon auseinander gespült; von andern stand noch ein schmaler Grat, der an manchen Stellen oben nur wenige Decimeter breit war. An der Westseite dieser Sandklötze zeigten sich am Fusse derselben vielfach runde kesselartige Löcher; sie

sind durch kleine Steine gebildet, welche von dem anbrandenden Wasser im Kreise umhergetrieben wurden, und die sich regelmässig noch in diesen kesselförmigen Löchern vorfanden. Eine dieser kesselförmigen Vertiefungen war aber bereits ganz durch den Sandrücken, in welchem sie sich befand, hindurchgewühlt, so dass man durch denselben hindurch sehen konnte. — Nach diesem Zustande muss man sich darauf gefasst machen, dass alle diese Reste alten Geestbodens bei der nächsten höhern Sturmfluth aus NW. weggerissen werden, und dass dann von Arngast nur die mit Flugsand bedeckten Vegetationsstücke im äussersten Norden und Süden der Insel, sowie vielleicht das zweitsüdlichste besonders mit Phragmites bewachsene Stück übrig bleiben werden. Trotzdem ist übrigens Herr Linde der Ansicht, dass mit Hülfe einiger nicht zu kostspieligen Wasserbauten Arngast nicht allein zu halten, sondern dass dort auch wohl nach Süden und Südosten hin neuer Vegetationsboden zu gewinnen wäre.

In Beziehung auf die Flora von Dangast verweise ich besonders auf das unten folgende Verzeichniss der von mir beobachteten Pflanzen. Dasselbe dürfte wohl ziemlich vollständig sein; vielleicht fehlt in ihm eine oder ein paar Arten von Gräsern, denn sie waren im Juni in Folge des ausserordentlich kalten Mai's dieses Jahres noch nicht ganz entwickelt, während sie im September bereits unkenntlich geworden waren. — Ehe ich aber zu der Aufzählung selbst übergehe, will ich noch einige charakteristische Züge der Flora hervorheben. Zunächst ist die Abwesenheit aller Holzpflanzen zu bemerken; die einzige Pflanze, welche an sie erinnert, ist die einjährige Atriplex littoralis, deren verholzte vorjährige Stengel und Zweige noch im Juni überall im vertrockneten und ausgewitterten Zustande umherstanden. Es fehlen also z. B.: von den Charakterpflanzen der ostfriesischen Inseln: Ononis, Rosa pimpinellifolia L., Rubus caesius L., Salix repens L., Hippophaë rhamnoides L. Weiter vermisst man aber alle die Pflanzen, welchen auf den friesischen Inseln den Dünenthälern einen so grossen Reiz verleihen, z. B.: Parnassia palustris L., die beiden Pyrola-Arten, die beiden Epipactis, die Erythraeen und von der Dünenvegetation selbst eine Menge charakteristischer Bestandtheile, wie z. B.: Thalictrum minus L., Viola tricolor L., var. sabulosa DC., Salsola Kali L., Jasione montana L. Juncus alpinus Vill. und lamprocarpus Ehrh. u. s. w. Ferner fehlen sämmtliche Süss- und Brackwasserpflanzen, sowie die Gewächse des Sumpfbodens, endlich aber auch fast alle Pflanzen des Schlickbodens und der Marschwiesen, so die Salicornien, Schoberia maritima C. A. M., Sagina stricta Fries, Plantago Coronopus L. und die Glyceria-Arten; von den letztern sind Aster Tripolium L., Statice Pseudo-Limonium Rchb. und Triglochin maritima L. spärlich vorhanden; besonders üppig gedeiht aber Plantago maritima auf den höhern Stellen des Strandes. — Von den Pflanzen, welche als Unkräuter den Wohnungen der Menschen zu folgen pflegen, fehlen fast alle, wenn man nicht Rumex Acetosella L., Triticum

repens L., Plantago lanceolata L. Arenaria serpyllifolia L. und Cerastium triviale Lk. dahin rechnen will.

Nicht ohne Interesse dürfte es wohl sein, wenn ich hier der Vergleichung halber die von mir am 5. Juni d. J. auf dem Strande von Dangast[1]) beobachteten Pflanzen aufzähle; es sind (abgesehen von einigen wohl lediglich mit Erdschollen von dem obern Rande des Plateaus herabgefallenen):

Papaver Argemone L., Papaver dubium L., Cerastium triviale Lk., Stenophragma thalianum Celak. (Sisymbrium Gay), Teesdalea nudicaulis R. Br., Cochlearia anglica L., Halianthus peploides Fr., Lotus corniculatus L., Medicago lupulina L., Daucus Carota L., Sedum acre L., Senecio vulgaris L., Artemisia maritima L., Matricaria inodora L., Aster Tripolium L., Hieracium Pilosella L., Sonchus arvensis L., Linaria vulgaris L., Armeria spec. (meist besonders intensiv gefärbt), Plantago lanceolata L., Plantago maritima L., Rumex Acetosa L., Rumex Acetosella L., Carex arenaria L., Dactylis glomerata L., Anthoxanthum odoratum L., Avena praecox P. B., Festuca rubra L., Bromus mollis L., Triticum junceum L., Triticum acutum DC., Triticum repens L., Elymus arenarius L

Ueber die Thierwelt der Insel Arngast vermag ich kaum etwas zu sagen. Säugethiere leben auf ihr nicht mehr. Herr Linde, der die Weide- und Jagdgerechtigkeit auf der Insel für 5 Mark von der Grossherzogl. oldenburgischen Regierung gepachtet hat (noch vor wenigen Jahren betrug die Pacht 4—5 Thaler) wagt nicht, Vieh zur Weide hinauf zu treiben (obwohl dasselbe bei niedrigster Ebbe über das Watt nach der Insel getrieben werden könnte, und dort eine kleine Anzahl Rinder oder Hämmel noch immer genügendes Futter finden würden), da das Vieh bei einer unerwartet eintretenden Sturmfluth leicht verloren gehen könnte; auch für die Erhaltung der Insel ist es jedenfalls besser, wenn sie nicht beweidet wird. — Möven, Seeschwalben, Austernfischer und einige andere Vogelarten nisten auf der Insel, und fanden wir im Juni noch mehrere der kunstlosen Nester dieser Thiere mit vollständigen Gelegen. — Von sonstigen Thieren will ich zunächst Coccinella septempunctata L. nennen, welche im Juni ganz ausserordentlich häufig auf der Insel war[2]); sie muss

---

[1]) Ueber Dangast hat Herr Dr. med. Heinrich Rohlfs hierselbst im Feuilleton der Deutschen Klinik, 1870, pag. 4 und 11 einen Aufsatz unter dem Titel: Das Nordseebad Dangast am Jadebusen, veröffentlicht, welchen ich hier erwähnen möchte, wenn auch eine Kritik der dort niedergelegten Angaben in historischer, topographischer nnd naturhistorischer Hinsicht dem Zwecke dieser Arbeit fern liegt.

[2]) Ich wurde dadurch lebhaft an eine Beobachtung erinnert, welche ich bei meinem ersten Besuche von Wilhelmshafen im August des Jahres 1868 machte; damals waren die Mauern der Molenköpfe mit Tausenden und aber Tausenden von Exemplaren der Coccinella übersäet, so dass die Mauern von ferne gesehen ganz roth aussahen; die Thiere sassen sämmtlich dort ruhig und schienen nur Schutz vor dem Winde gesucht zu haben. Woher stammte aber die Unzahl derselben und wovon leben die Larven sowohl als die ausgebildeten Thiere in jener Gegend? Auch Herr Linde erinnert sich, diese Erscheinung an den Hafenmauern gesehen zu haben. Heerdenweises Auftreten von Coccinelliden scheint übrigens

dort wohl andere Nahrung zu sich nehmen, als Blattläuse, denn diese dürften, falls überhaupt vorhanden, doch nur in sehr ungenügender Menge zu erlangen sein. Da ich die Coccinella übrigens auch über der Mitte des Jadebusens fliegend beobachtete, so dürften viele Exemplare die Insel Arngast vielleicht nur als Ruheplatz benutzt haben. — Der interessanteste Fund, den ich machte, ist wohl die zierliche Schnecke: Vitrina pellucida (Drap.) Müll., welche ich auf dem Rasen des nördlichen Vegetationsstückes auf der Unterseite von Korkstückchen und Brettchen in vier Exemplaren auffand. Dieses Thier scheint sonst im nordwestlichen Deutschland selten zu sein. Wie merkwürdig, dass es sich auf diesem kleinen, so oft vom Salzstaub erreichten Fleckchen Erde erhalten hat!

Verzeichniss der am 5. Juni und 29. September 1873 auf Arngast beobachteten Pflanzen

in der Reihenfolge von Carl Nöldeke's Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangeroog

(diese Abhandlungen 1872, III, pag. 93).

Cruciferae.

Stenophragma Thalianum Celak. (Sisymbrium, Gay.). (Auf den ostfriesischen Inseln noch nicht gefunden, dagegen von Holkema für mehrere der westfriesischen Inseln angegeben; dürfte sich daher wohl auch noch auf den ostfriesischen Inseln finden und sich als Frühlings-Pflanze bis jetzt nur der Beobachtung entzogen haben).

---

nicht gerade selten vorzukommen, ohne dass man im einzelnen Falle in der Lage wäre, die Gründe dieser Erscheinung anzugeben. — Ueber solche Vorkommnisse in unserer Gegend schreibt mir mein Freund, Herr Friedrich Brüggemann, der Verfasser der vorstehenden, auf reiche Beobachtungen gegründeten Abhandlung über die Käfer unserer Umgegend, unterm 25. November 1873 aus Jena Folgendes:

Die Beobachtung, dass die Coccinellen mitunter an Lokalitäten, wo sie keine Nahrung zu finden scheinen, in fabelhafter Anzahl auftreten, habe auch ich mehrfach gemacht und auch in meinem Manuscript über die bremischen Käfer angedeutet. So fand ich die — sonst geradezu „selten" zu nennende — Halyzia sedecimguttata in zahlreicher Gesellschaft am Rande von Platen Holz bei Blockdiek, ohne dass sich dort Blattläuse besonders bemerkbar gemacht hätten. Nichtsdestoweniger musste das Thier sich an eben dem Orte entwickelt haben, da eine Mehrzahl von Exemplaren weich und unausgefärbt war. Ferner sah ich einen isolirt stehenden Pfahl von der kleineren, von Coccinella kaum generisch verschiedenen Micrapsis duodecimpunctata fast buchstäblich überdeckt. Auch dort musste in unmittelbarer Nähe eine besonders begünstigte Brutstelle des Käfers vorhanden sein, da schwerlich daran zu denken, dass zufällig alle diese Exemplare der sonst nicht besonders häufigen und nur einzeln zu findenden Micrapsis an diese Stelle angeflogen wären. Coccinella septempunctata muss übrigens auf den Inseln (und an der Küste) besonders gemein sein, da sie auch von Wessel als auf Spiekeroog häufig verzeichnet wird.

Einzelne Exemplare an locker berasten Stellen des nördlichsten Stückes der Insel.

Cochlearia officinalis L. Nur auf dem grossen nördlichen Stücke der Insel. Sie wächst innerhalb des Rasens und breitet sich mit ihren niederliegenden Stengeln weithin zwischen den andern Bestandtheilen des Rasens aus, so dass ein Exemplar oft einen Kreis von 60—70 cm. Durchmesser einnimmt. Die Pflanze findet sich meist in der typischen, kleinblüthigen Form; einzelne Exemplare aber zeigen Blüthen, welche in der Grösse die Mitte zwischen dieser und der grossblüthigen Cochlearia anglica halten, auch die Früchte sind etwas grösser, als bei typischer C. officinalis; diese Form ist mir auch schon von Varel bekannt. — Im September waren die Exemplare, welche in diesem Jahre geblüht hatten, ganz vertrocknet. Neben frischen Blattrosetten, welche im nächsten Frühjahr zur Blüthe gelangen werden, fanden sich zahlreiche Keimpflanzen, welche bis jetzt erst ihre Cotyledonen entfaltet hatten und daher offenbar noch eines Jahres Erstarkungszeit bedurften, um zur Blühreife zu gelangen.

Cochlearia anglica L. Einzeln und mehr am Rande des geschlossenen Rasens, also sowohl zwischen Elymus arenarius L. als im lockeren Flugsande.

Cakile maritima Scop. Zerstreut zwischen Elymus und Phragmites, seltener zwischen Halianthus.

Silenaceae.

Melandryum album Garcke. Nur ein im Juni noch nicht blühender Stock auf dem nördlichsten Theile der Insel; im September nicht wieder gefunden und wahrscheinlich durch die Fluth getödtet.

Alsinaceae.

Halianthus peploides Fr. Häufig auf dem Strande, besonders an der Westseite des südlichen Stückes und dort stellenweise einen schönen grünen Teppich bildend. Seltener zwischen den anderen Pflanzen. Im Herbste waren alle Pflanzen des Strandes durch die anhaltende Ueberschwemmung getödtet.

Arenaria serpyllifolia L. Auf dem Südende an einzelnen Stellen, häufiger auf dem Nordende.

Cerastium triviale Link. Eine ziemlich grosse, bis 20 cm. hohe Form auf einzelnen der Mittelreste der Insel.

Anm. Auf Cerastium semidecandrum L. und C. tetrandrum Curt., welches letztere für Langeoog von Dr. W. O. Focke im vorigen Jahre (als eine für Deutschland neue Pflanze) nachgewiesen wurde, habe ich ganz besonders geachtet, aber beide nicht bemerkt.

Papilionaceae.

Trifolium repens L. Nur auf der sehr zerrissenen Mitte der Insel an den Resten des alten Vegetationsbodens.

Lotus corniculatus L. Ueber die ganze Insel zerstreut, meist die kleinblätterige Varietät.

Vicia Cracca L. Zwischen Elymus und auf dem Rasen zerstreut.

Onagrariaceae.

Epilobium angustifolium L. Auf den beiden grösseren Inselstücken zerstreut, auf dem nördlichsten nicht selten. — Im Herbste mit völlig reifen Früchten und einigen Spätlingen von Blüthen gefunden.

Crassulaceae.

Sedum acre L. An vielen Stellen, oft sehr lebhaft roth überlaufen und dann zierliche Teppichbeete bildend.

Umbelliferae.

Anthriscus silvestris Hoffm. Am 5. Juni nur eine noch nicht blühreife Pflanze am obern Rande des westlichen Strandes. Wohl aus einem erst kürzlich angespülten Samen aufgegangen. Ich nahm das Exemplar behufs sicherer Bestimmung mit zu Hause.

Compositae.

Aster Tripolium L. Nur wenige Stöcke bemerkt.

Artemisia maritima L. Vielfach zerstreut.

Achillea Millefolium L. Einzelne Stöcke im Rasen des Nordendes der Insel.

Chrysanthemum inodorum L. Vielfach, besonders auf den Mittelstücken und dem Nordende. Die Pflanze zeigte mehrfach Fasciationen und lappig getheilte Köpfchen. Die Blätter sind aber nicht fleischig und starr wie bei der var. maritima, welche z. B. für Helgoland so charakteristisch ist.

Senecio vulgaris L. Ueber die ganze Insel zerstreut, selbst zwischen den reinen Beständen von Elymus.

Taraxacum officinale Wigg. In einzelnen Exemplaren über die ganze Insel zerstreut.

Sonchus arvensis L. Vielfach zerstreut, im Juni noch lange nicht blühend.

Borragineae.

Myosotis intermedia Lk. Einige Exemplare im Rasen des Nordendes der Insel. Die Pflanzen standen zwar im Juni noch im Beginne der Blüthezeit, indessen ist mir die Bestimmung durchaus nicht zweifelhaft; im September konnte ich sie nicht wieder auffinden.

Antirrhineae.

Linaria vulgaris Miller. Zahlreiche, meist aber nicht blühreife Exemplare, namentlich solche, welche aus Adventivknospen der unterirdischen Theile hervorgegangen sind; im Juni noch nicht blühend, im September dagegen zahlreiche blühende und fruchttragende Exemplare gefunden.

Primulaceae.

Glaux maritima L. Zerstreut, namentlich auf dem Nordende und am Rande der Mittelstücke.

Plumbaginaceae.

Armeria maritima Willd. Im Rasen auf dem Nordende der Insel häufig. Es finden sich zwei Formen:

a) eine niedrige (16—18 cm. hohe) Form mit spitzlichen oder stumpfen Blättern, weichhaarigem Stengel, sehr stumpfen Hüllblättern und ringsum gleichmässig behaarten Kelchen.

b) eine höhere (24—28 cm. hohe) Form mit sehr stumpfen Blättern; der Stengel ist mit feinen Knötchen besetzt, sonst aber kahl; die Hüllblätter sind sehr stumpf, die Kelchrippen stärker behaart als die Fläche.

Statice Pseudo-Limonium L. Wenige Stöcke am Nordende der Insel.

Plantaginaceae.

Plantago lanceolata L. Sehr spärlich auf dem Südende; ein Exemplar über 60 cm. hoch.

Plantago maritima L. In Menge und besonders kräftigen Exemplaren am obern Rande des Strandes Blätter; bis 15 mm. breit.

Chenopodiaceae.

Anm. Von Salicornia habe ich auf Arngast keine lebenden Exemplare gesehen, während dieselben auf den oberahnschen Feldern massenhaft vorhanden waren. Ein paar ganz vertrocknete vorjährige Stengel, der Form S. stricta DuM. (nach Buchenau und Focke, s. diese Abhandlungen, 1872, III, pag. 199 ff.) angehörig, welche auf dem Strande lagen, waren wahrscheinlich von den Wellen angetrieben. — Der lockere Sandboden von Arngast sagt den Ansprüchen der Salicornien offenbar zu wenig zu.

Atriplex latifolia Whlnbg. Kleine, stark schülfrige Pflanzen, deren Aeste dem Boden angedrückt sind, namentlich in der Mitte der Insel.

Atriplex littoralis L. Auf der ganzen Insel, besonders an den Rändern des Grünlandes der Westseite. Die Pflanze erreicht eine Höhe von $0,_{75}$—1 m. und bildet mit ihren verholzenden Stengeln und Zweigen das einzige Buschwerk der Insel. Die vorjährigen Exemplare standen im Juni überall vertrocknet und ausgewittert noch da; die diesjährigen waren meist erst 1—2, selten über 3 cm. hoch; im Herbste besassen die Pflanzen sehr schön ausgebildete Früchte. An Höhe wird diese Pflanze von Psamma, Elymus, Phragmites und Epilobium angustifolium L. übertroffen.

Polygonaceae.

Rumex crispus L. Wenige Stöcke in der Mitte und auf dem Nordende der Insel.

Rumex Acetosella L. An einzelnen Stellen der mittleren Inselbrocken, mit Trifolium repens zusammen.

Juncaginaceae.

Triglochin maritima L. Einzeln an der Nord- und Westseite vorhanden.

Cyperaceae.

Carex arenaria L. Zerstreut, nur auf dem Nordende blühend.

Gramineae.

Agrostis alba L., var. maritima L. Am Strande, besonders die Westseite entlang. Weder im Juni noch im September blühend, aber an den Ausläufern kenntlich.

Psamma arenaria R. & S. Nur auf dem Nordende fand ich Stengel mit Blüthen oder Früchten.

Phragmites communis Trin. Bildet an zwei Stellen der Mitte ein ziemlich dichtes Röhricht, von dem besonders das südliche im Juni sehr kräftig war. Die vorjährigen, z. Th. über 1 m. hohen Stengel standen theilweise noch aufrecht. — Im Herbste waren fast alle Stengel durch das Wasser getödtet und umgeknickt.

Poa pratensis L. Nur an einzelnen Stellen der Wiese des Nordendes.

Festuca rubra L. Bildet die Hauptmasse des Rasens der Insel. Sie wächst im Rasen in dicht gedrängten Polstern; die einzelnen Stengel senden zwar bogenförmige Ausläufer aus; diese kriechen aber nicht so weit umher, dass sie den Horst verlassen; daher stehen also die Exemplare nicht so vereinzelt, wie dies in den lockern Abhängen der Dünen von Borkum u. s. w. mit der F. rubra, var. arenaria Osb. der Fall ist. Bei der rasenbildenden Form sind die Aehrchenspindeln und die Blüthenspelzen mit kurzen Härchen besetzt, aber nicht wollig oder zottig. Am Rande des Rasens und in dem losen Sande finden sich aber Exemplare, welche wegen der verlängerten Ausläufer und der stärker behaarten Aehrchen der var. arenaria Osbeck (oraria Dumortier) zuzurechnen sind.

Triticum acutum DC. Merkwürdiger Weise sah ich auf Arngast nur diese Form, welche ich nach meinen auf Borkum angestellten Beobachtungen für einen Bastard von Tr. repens und Tr. junceum halten muss; Tr. junceum dagegen fehlt gänzlich, wobei freilich zu bedenken ist, dass der eigentliche Standort von Tr. junceum, nämlich der Strand, auf Arngast ausserordentlich schmal ist. Die Blätter sind oberwärts nicht sammetig-behaart, sondern mit mehrreihigen, sehr kurzen, steifen Härchen besetzt und dadurch rauh. — Die diesjährigen Stengel waren im Juni noch sehr niedrig, die Blüthenähren nicht sichtbar. Dagegen fanden sich an den auf locker berasten Stellen stehenden Pflanzen (wo die Pflanze überhäupt häufiger war, als auf dem Strande) viele vorjährige, jetzt ganz vertrocknete Stengel. Ich öffnete damals viele dieser vertrockneten Blüthen, fand aber in keiner einzigen derselben eine reife Frucht. Da es aber möglich gewesen wäre, dass die Früchte im vorigen Herbste ausgefallen waren, so wiederholte ich diese Untersuchung im September d. J. an Ort und Stelle und nahm zahlreiche (32) wohlausgebildete Stengel von Arngast mit zu Hause. Alle Blüthen dieser Stengel erwiesen sich als steril, und in den meisten derselben konnte ich überdies noch den vertrockneten Fruchtknoten erkennen. Diese Beobachtungen sprechen also von Neuem für die Bastardnatur des Triticum acutum DC.

Triticum repens L. Auf den mittleren Inselbrocken mit Rumex Acetosella und Trifolium repens zusammen. Eine fast kahle Form. Die Oberseite der Blätter besitzt nur sehr spärliche einzelne lange Haare, wie sie sonst die Inselformen häufiger zeigen.

Elymus arenarius L. Die stattlichste Pflanze der Insel und fast überall auf lockerm Boden überwiegend. Während dies Gras am Südende die Hauptmasse der Vegetation bildet, ist es am Nordende, wo noch eine geschlossene Wiesennarbe vorhanden ist, mehr auf den Ostrand verwiesen, wo es fast allein die Vegetation bildet; hier lagert sich der von den vorwiegenden Westwinden herübergewehte Sand ab, und so gedeiht dort diese, recht eigentlich auf den Flugsand angewiesene Pflanze am besten.

Es reihen sich hieran noch zwei Pilze: nämlich der im Juni mehrfach vorhandene: Marasmius oreades Bolton nnd der kleine, aber sehr zierliche Agaricus stipitarius Fries, den ich im September auf einem abgebrochenen Stengelstück einer Phanerogame fand, ferner einige Moose, nämlich Brachythecium albicans B. S., Ceratodon purpureus Brid., Barbula ruralis Hedw. und Bryum capillare Dill.; doch muss ich gestehen, dass ich in Beziehung auf die Cryptogamen wohl nicht erschöpfend genug nachgesucht habe. (Die Bestimmung der Pilze, bezw. der Moose, verdanke ich dem Entgegenkommen meiner Freunde, der Herrn Seminar-Inspector Bentfeld zu Oldenburg und Pastor W. Bertram zu Braunschweig.)

Die nachfolgende Aufzählung der Pflanzen der Oberahnschen Felder macht, wie bereits erwähnt, keinen Anspruch darauf, vollzählig zu sein, da mein Aufenthalt auf den Feldern gerade in der pflanzenreichsten Zeit (im Juni) gar zu kurz war, und ich damals namentlich die Umgegend der Arbeiterhütte nicht untersuchen konnte. Es dürften deshalb wohl einige Ruderalpflanzen und vielleicht einzelne, im Juni noch nicht entwickelte Gräser fehlen; trotzdem hat aber die Aufzählung wohl einiges Interesse, sowohl der Vergleichung mit der Flora von Arngast wegen, als auch desshalb, weil sie uns offenbar den Zustand der Flora repräsentirt, welcher vor der Eindeichung in dem grössten Theile unserer Seemarschen herrschend gewesen sein wird.

Verzeichniss der am 6. Juni und 30. September 1873 auf den Oberahnschen Feldern beobachteten Pflanzen.

Cochlearia anglica L. Sehr zerstreut; im Juni mit Blüthen und halbreifen Früchten, im Herbste nur Rosetten von Bodenlaub gesehen.

Lepigonum marginatum Koch. Im Juni noch sehr unentwickelt, im Herbste dagegen mit Blüthen und reifen Früchten vorhanden. Neben der charakteristischen Form findet sich vielfach eine zartere kleine Pflanze, deren Deutung mir anfangs viel Schwierigkeit bereitete. Jene, die Hauptform, wird repräsentirt durch starke, mehrjährige vielstengelige Pflanzen. Das Rhizom ist kräftig, die Stengel sind niederliegend oder aufstrebend, seltener (in dichtem Rasen) aufrecht; die Interfolien sind 2—3 cm. lang. Die Blätter sind flachrundlich, stumpf oder stumpf mit einer aufgesetzten Stachelspitze; die Nebenblätter gross, breitdreieckig, meist ganzrandig, seltener am Rande oder der Spitze gezähnt, weisshäutig. Die einzelnen Stengel haben selten mehr als drei bis vier entwickelte Blüthen; die Fruchtstiele sind ca. 12 mm., der Kelch mit der reifen Kapsel 7—9 mm. lang; da von dieser Länge 5—6 mm. auf die Länge der Kelchblätter selbst kommt, so überragt die Kapsel den letztern um 2–3 mm.. Die obere Parthie des Stengels, die Blüthenstiele und Kelche sind mit langen und meist zahlreichen Drüsenhaaren besetzt, seltener fast kahl. Die Samen sind bei den meisten Exemplaren breitgeflügelt (d. h. so, dass der Radius des Flügels gleich zwei Drittel des Radius des eigentlichen Samenkornes oder gar noch breiter ist), bei einer geringeren Zahl schmalgeflügelt (Radius des Flügels weniger als die Hälfte des innern Radius betragend), bei einigen wenigen entweder ungeflügelt oder mit einem nur eben erkennbaren Rande versehen; unter 31 Exemplaren, welche ich nach dieser Hinsicht durchmusterte, fand ich 18 mit breitem, 9 mit mittelbreitem Flügel und 4 mit flügellosen Samen; im Uebrigen zeigte sich nicht die mindeste Verschiedenheit unter diesen Pflanzen. — Neben diesen kräftigen Pflanzen fanden sich aber nun zerstreut andere, welche obwohl gleichfalls mehrjährig, sofort durch ihren zarteren Bau und ihre kleinern Blüthen und Früchte auffallen. Bei ihnen sind die Interfolien des Stengels nur 1—1½ cm., die Blätter 12—18 mm., die Blüthenstiele selten über 5mm. lang. Die Blätter und Nebenblätter sind ähnlich gebaut, wie bei den kräftigeren Exemplaren; Drüsenhaare finden sich viel spärlicher und fehlen an einzelnen Zweigen ganz. Die Blüthen sind viel kleiner, und die Kelche nur etwa 4 mm. lang. Bei genauerer Durchsicht fand sich, dass nicht eine Blüthe Frucht angesetzt hatte, in allen war vielmehr der Fruchtknoten, ohne sich zu verlängern, abgestorben. Ich bin demnach geneigt, diese zarteren Exemplare für einen Bastard von Lep. marginatum Koch und dem kleinblüthigen, ein- oder zweijährigen Lep. medium

Wahlbg. zu halten, wenn ich auch das Vorkommen der letztgenannten reinen Art auf den Feldern nicht constatirt habe.

Die Vereinigung dieser beiden Pflanzen zu einer Art, Spergularia halophila, welche Marsson in der Flora von Neu-Vorpommern und Rügen vollzogen hat, kann ich nach diesen und den im Sommer 1873 auf Langeoog angestellten Beobachtungen nicht für naturgemäss halten. Sie sind nach der Dauer, der Grösse aller einzelnen Theile und dem relativen Längenverhältniss von Kelch und Frucht so verschieden, dass man sie sofort auf den ersten Blick unterscheiden kann, und ich (abgesehen von den oben erwähnten Bastarden) nie zweifelhaft war, wohin ich die mir vorkommenden Exemplare zu rechnen hatte. Wenn man freilich versucht hat, sie durch die drüsige Behaarung von Kelch und Blüthenstielen, sowie durch die Anwesenheit oder das Fehlen eines häutigen Flügels um den Samen zu charakterisiren, so ist zu bemerken, dass diese Merkmale äusserst variabel sind. Die kleine Pflanze, Lepigonum medium, ist allerdings meist kahl; indessen finden sich zwischen den kahlen Pflanzen einzelne Exemplare, bei denen die drüsige Behaarung weit dichter ist, als bei dem Lepigonum marginatum; diese Art hat umgekehrt gewöhnlich einzeln-gestellte lange Drüsenhaare; aber dieselben verschwinden nicht allein häufig zur Zeit der Frucht-Entwickelung, sondern sie fehlen auch nicht selten gänzlich. — In Beziehung auf den Flügel der Samen fand ich auf Langeooge bei 80 Stöcken von Lepigonum marginatum die grösste Mannichfaltigkeit der Ausbildung. Etwa 65 derselben konnte man zu den breitgeflügelten zählen, bei denen der Radius des Randes ungefähr so gross ist, als der Radius des übrigen Samenkörpers; die meisten übrigen gehörten zu den schmalgeflügelten; bei einigen konnte man aber kaum noch von einem Flügel reden; der Rand des Samens war dann oft in ähnlicher Weise weichstachelig, wie der Rücken der Frucht von Zannichellia. Uebrigens entwickelt sich der Rand meist erst kurz vor der Reifezeit, so dass bei der Betrachtung unreifer Samen Vorsicht geboten ist. Meist ist der Flügel der Samen schön weiss gefärbt, doch kommt er auch gelblich vor, und ein Stock hatte braune Flügel, wie solche von Spergula Morisonii bekannt sind. Unbedeutende individuelle Variationen der Samen einer Kapsel finden sich wohl, dagegen sind die Samen verschiedener Früchte derselben Pflanze nicht verschieden. — Bei Lepigonum medium haben die allermeisten Pflanzen gleichmässig gebildete ungeflügelte Samen; bei einzelnen Exemplaren aber — welche ich äusserlich nicht heraus zu finden vermochte — sind die untersten Samen der Kapseln geflügelt und bilden diese Exemplare die Form heterosperma Fenzl; es wird durch weitere Beobachtungen zu entscheiden sein, ob diese merkwürdige Bildung etwa durch eine geschlechtliche Einwirkung des Lepigonum marginatum hervorgebracht wird.

Cirsium palustre Scop. Ein Exemplar in der Nähe der Schanze.

Artemisia maritima L. Einer der Hauptbestandtheile

der Flora. Ich sah auf Arngast sowohl als auf den Feldern nur die var. salina mit überhängenden Aestchen und nickenden Köpfchen. (Vergl. über diese Formen: G. Griewank, die Halbinsel Wustrow; ein Beitrag zur Flora Mecklenburgs, im Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte für Mecklenburg, 1873.

Glaux maritima L., desgl.; in sehr verschieden hohen Formen.

Armeria maritima Willd. Die schönen Blüthenköpfchen dieser Pflanze bildeten zur Zeit meiner Anwesenheit im Juni einen überaus lieblichen Schmuck des Rasens. Es liessen sich folgende Formen unterscheiden, zwischen denen aber mancherlei Uebergänge vorkommen:

a) hochstengelig (16—24 cm. hoch). Stengel unten mit rauhen Höckerchen, überall, besonders aber nach oben hin ausserdem weichhaarig. Blätter spitzlich oder stumpf. Hüllblätter sehr stumpf, zuweilen die äussersten mit krautiger Spitze. Kelch auf den Rippen stark behaart.

b) niedrigstengelig (10—12 cm. hoch). Blätter abgerundet stumpf. Hüllblätter und Kelche wie oben. Darunter zwei Unterformen:

α) Stengel unten mit sehr spärlichen Knötchen besetzt, oben wenighaarig oder kahl.

β) Stengel unten mit zahlreichen Knötchen besetzt, seiner ganzen Länge nach oder doch oberwärts kurzhaarig.

Statice Pseudo-Limonium Rchb. Massenhaft auf allen Theilen der Felder. Entwickelte im Juni eben die ersten Schäfte, während im September nur noch einzelne Spätlinge blühten. — Die Blätter waren im Vorsommer an vielen Stellen mehr oder weniger dicht mit den gelben Flecken des Aecidium Statices Desmaz. (der Aecidienform des Uromyces Limonii Kikx) bedeckt; im Herbste waren diese von den Pilzen getödteten Stellen meistens ausgebrochen und die Blätter daher durchlöchert; die Blätter aber waren nun an vielen Stellen versehen mit den schwarzen Pusteln der Herbstform dieses Uromyces. (Die systematische Bestimmung dieser Pilze verdanke ich der Güte des Herrn Dr. P. Magnus in Berlin.)

Plantago maritima L. Vielfach zerstreut.

Schoberia maritima C. A. M. An vielen Stellen der Felder, aber meist nur einzeln stehend. Die Exemplare sind der var. prostrata Focke (diese Abhandlungen III., pag. 313) zuzurechnen, ohne aber alle Kennzeichen derselben in ausgezeichneter Weise zu vereinigen. Der Stengel ist stets aufrecht, die Aeste meist aufrecht, seltener abstehend und dann die untern niederliegend. Die Blätter sind nicht halbstielrund, sondern flacher, die obern manchmal so breit, dass sie als lanzettlich bezeichnet werden müssen; die Blüthen sind gross. Es lassen sich zwei auffallend verschiedene Farbenvarietäten unterscheiden; die meisten Exemplare sind nämlich hellgelbgrün und durchscheinend, andere dagegen sind matt graugrün, auf den Blättern röthlich überlaufen und undurchsichtig.

S a l i c o r n i a p r o c u m b e n s Sm. (s. Buchenau und Focke, diese Abhandlungen III., pag. 163). Exemplare von Salicornien finden sich auf den Oberahnschen Feldern vielfach zerstreut, so an allen Gräben und Wasserläufen und besonders an den Stellen, wo die Grasnarbe zur Verwendung bei Uferbauten abgestochen war. Die Pflanzen hatten eine sehr verschiedene Grösse; neben Zwergen von 1 cm. Höhe mit nur einer, terminalen, Blüthenähre standen andere von bis zu 3 dm. Höhe, deren Zweige einen dichten Besen bilden. Der Stengel ist immer aufrecht. Die Aehren schwanken von 1 cm. Länge bis 5 cm. und darüber; sie sind meistens cylindrisch, also bis obenhin gleich breit, die längern aber zuweilen auch zugespitzt. Der Umriss der Blüthengruppe bildet gewöhnlich ein gleichseitiges Dreieck; die Mittelblüthe ist rhombisch und erst am obern Ende abgerundet stumpf. Die (noch nicht ganz reifen) Samen sind ganz ungewöhnlich gross, nämlich $1,_5$ mm. bis fast 2 mm. lang und $1—1,_1$ mm. breit; die Haare aber nur kurz; in ihrer Richtung und Rollung stimmen sie aber mit denen der Salicornien von den ostfriesischen Inseln überein. Die Pflanzen sind zum grössten Theile saftig grün, zum nicht geringen Theile aber auch roth überlaufen. — Diese Salicornien schliessen sich also im Ganzen an die von uns als Sal. procumbens Sm. unterschiedenen Inselformen an, unterscheiden sich aber durch die Farbe der Pflanzen, die meist geringere Länge der Aehren und namentlich durch die ungewöhnliche Grösse der Samen.

Verschieden von diesen Salicornien sind wieder diejenigen von Wilhelmshafen. Es sind dies auffallend bunte (grüne, rothe und gelbe) aufrechte oder aufstrebende, meist stark verzweigte und kurzährige Pflanzen; die Blüthengruppen sind meistens breit gleichschenklig-dreieckig, die Mittelblüthen abgerundet; die Wurzel ist kurz und büschelig verzweigt; die Samen sind wenig, über 1 mm lang. Diese Pflanzen stimmen also (abgesehen davon dass die Aehren nicht abstehend sind) mit der von uns als Sal. patula Duval-Jouve unterschiedenen Inselform überein. Dazwischen finden sich aber auch einzelne Pflanzen mit tiefhinabsteigender Hauptwurzel, sehr verlängerten, zugespitzten Aehren (bis 7 cm. und selbst darüber), spitzen Blüthengruppen und tiefgrüner Farbe, welche also alle wesentlichen Eigenschaften der von uns als Sal. stricta DuM. unterschiedenen Pflanze der Wesermündung an sich tragen. Ob zwischen diesen Pflanzen Uebergänge vorkommen, bleibt noch zu ermitteln, indessen scheinen mir doch diese Beobachtungen dafür zu sprechen, dass zuletzt alle Salicornien-Formen Norddeutschlands am zweckmässigsten als eine Art aufzufassen sein werden.

A t r i p l e x l a t i f o l i a Wahlenb. Nur in wenigen Exemplaren mit aufrechten Stengeln und grünen (nicht, wie bei dem Salzgehalt des Standortes zu erwarten gewesen wäre, schülfrigen) Blättern; die beiden grossen Hüllblätter der Frucht sind am Rande schwach gezähnt.

A t r i p l e x l i t t o r a l i s L. In einzelnen Exemplaren auf den Feldern, lange nicht so häufig, wie auf Arngast.

Halimus portulacoides Wallr. Massenhaft auf der ganzen Fläche der Felder. Die einzige Pflanze derselben, welche in Folge der Verholzung ihrer Zweige als Halbstrauch bezeichnet werden kann.

Triglochin maritima L. Häufig.

Agrostis alba L., var. maritima L. Nicht selten.

Poa trivialis L. Nur auf der Schanze, dort aber sehr vielfach.

Festuca rubra L. Eine rasig wachsende Form bildet die Hauptmasse des Rasens auf dem von mir besuchten Felde. Weder die Spelzen, noch die Spindelachse sind wollig-zottig; die Pflanze gehört also nicht zur var. arenaria Osbeck.

Triticum repens L. Sehr spärlich zwischen der vorhergehenden.

Glyceria maritima M. & K. (?) Ueber das Vorkommen des „Andels" auf den Oberahnschen Feldern bin ich zweifelhaft geblieben. An sich ist sein Vorkommen bei seiner weiten Verbreitung auf den schlickigen Aussendeichsländereien sehr wahrscheinlich, aber ich habe die Pflanze nicht sicher erkannt. Blüthen- oder Fruchtstengel sah ich auf den Feldern nicht; sie könnten aber sehr wohl von dem daselbst weidenden Vieh abgefressen gewesen sein. Sterile Pflanzen sehen den ausläufertreibenden Agrostis-Formen ziemlich ähnlich; eine Vergleichung derselben mit festländischen Exemplaren von Glyceria und Agrostis würde freilich eine sichere Bestimmung ermöglicht haben; doch hatte ich es leider versäumt, von den sterilen, ausläufertreibenden Gräsern der Felder Proben zu sammeln.

Miscellen.

I.

Weitere Beobachtungen an monströsen Birnen.

Im zweiten Bande dieser Abhandlungen habe ich (pag. 480) einige Monstrositäten von Birnen und Feigen beschrieben und auf den zugehörigen Fig. 5, 6, 7 der Tafel V mehrere Abbildungen solcher Fälle mitgetheilt. Seit dieser Zeit sind mir verschiedene mehr oder weniger ähnliche Früchte derart durch die Hände gegangen. Den interessantesten Fall lernte ich aber in dem sonst so obstarmen Herbste d. J. kennen. Es wurden nämlich an einem Zweige eines kräftigen Baumes der sog. Schäferbirne (die auch als „beste Winterbirne" bezeichnet wird) fünf monströse Birnen beobachtet, während alle andern Früchte normal waren. Die abnormen Birnen gelangten durch die Güte des Herrn Segelfabrikanten Rosenkranz zur Vorlage im naturwissenschaftlichen Vereine. Ob dieselben an einem und demselben Stauchzweiglein gesessen haben (was besonders interessant gewesen wäre) habe ich nicht ermitteln können.

Die Bildungsabweichung beruhte bei sämmtlichen Birnen auf abnormer Sprossung. Die erste Frucht hatte sich nicht an ihrem Dod geschlossen, sondern es war dort eine zweite Frucht, aus dieser eine dritte, eine vierte und selbst eine fünfte hervorgewachsen. — Die eine Birne war kurz, kreiselförmig gestaltet, 3,5 cm. lang, bei 4,5 cm. oberm Durchmesser (die mir vorliegende normale Birne war kegel-birnförmig und 9 cm. lang bei 7 cm. Querdurchmesser). Sie bestand aus drei Früchten, von denen also die beiden höheren in die untere eingesenkt waren; (gleichsam wie drei in einander gesetzte Trichter) die obere Fläche der Frucht war flach uhrglasförmig gewölbt. Die äusserste Frucht hatte fünf sehr regelmässig gestellte Kelchblätter, welche aber natürlich nicht zu einem Dod zusammenschlossen, sondern weit von einander entfernt waren. Die Hauptmasse, welche sich aus der äussersten becherförmigen Frucht erhob, gehörte der dritten Frucht an, deren Kelchblätter äusserst regelmässig vor denen der äussersten Frucht standen. Zwischen dieser innersten und der äussern Frucht tauchen vier fleischig gewordene, aber nicht unter einander zu einer geschlossenen Frucht vereinigte Kelch-

blätter (den fleischigen Schuppen einer Zwiebel von Lilium croceum vergleichbar) und von dem fünften nur die trockene Spitze empor; diese fünf Kelchblätter alterniren ziemlich regelmässig mit denen der ersten und dritten Frucht. — Die dritte Frucht hatte einen geschlossenen Dod, in welchem vertrocknete Griffel vorhanden waren. Ein Kernhaus hatte weder diese Birne noch die gleich zu erwähnenden; dagegen zeigte der Querschnitt die Figur eines nicht ganz regelmässigen Fünfecks von Gefässbündeln, welche den Kelchblättern der äussern Birne entsprachen.

Die übrigen Birnen waren sämmtlich mehr in die Länge gezogen, ich würde sagen cylindrisch gebaut, wenn nicht bei allen diejenigen Früchte, welche den mittleren Theil bilden, dünner gewesen wären als die obern und untern, wodurch die gesammte Birne eine sehr sonderbare Form erhielt. Die Gesammtlänge der Birnen betrug ca. 9 cm. Die unterste Frucht bildete stets einen in fünf regelmässig gestellte Kelchblätter endigenden Trichter mit einem Durchmesser von etwa $4^1/_2$ cm.; die zweite Frucht dagegen war nur wenig entwickelt, so dass nur die Spitzen ihrer fünf Kelchblätter in regelmässiger Alternation mit denen der untersten Frucht hervorsahen; dann folgte die dritte Frucht, ein cylindrisches Stück von nur etwa 3 cm. Durchmesser bildend und endlich die kolbige Spitze der Birne, aus einer oder selbst zwei (dann aber unregelmässig gestellten) Früchten gebildet. Die oberste Frucht hatte einen geschlossenen Dod.

Interessant würde es gewesen sein, zu beobachten, ob auch die unteren Früchte entwickelte Griffel gehabt hätten, weil sich daran vielleicht Schlüsse über die stattgehabte Befruchtung hätten knüpfen lassen; doch liessen die vorliegenden Birnen nichts Sicheres darüber erkennen.

Gypsabgüsse der drei interessantesten Birnen habe ich anfertigen lassen und dieselben bei unserm Vereine niedergelegt.

Fr. Buchenau.

II.

Ungewöhnliche Erregtheit der See in der Nähe der portugiesischen Küste gleichzeitig mit einem heftigen Ausbruche des Vesuv.

Am 26. April 1872 zeigte bekanntlich der Vesuv eine grosse Eruption, welche in Beziehung auf die Plötzlichkeit des Lava-Ergusses wenige ihres Gleichen hatte. Sie durchkreuzte zu gleicher Zeit alle Berechnungen und Voraussagungen, welche man unter Anlehnung an die Erscheinungen früherer Eruptionen aussprechen zu können geglaubt hatte. Seit mehr als einem Jahre war der Vesuv in beständiger Erregung; man glaubte aus vielen

Zeichen auf das nahe Ende der Thätigkeits-Periode schliessen zu dürfen, und nun erfolgte ein Ausbruch mit solcher Plötzlichkeit und Heftigkeit, dass eine nicht geringe Anzahl von Menschen (gegen 40) in dem Atrio del Cavallo von der hervorbrechenden Lava erreicht und getödtet wurden. Indem wir hier mit Beziehung auf diesen Ausbruch auf die Abhandlungen von Palmieri, vom Rath u. A. verweisen, theilen wir nachstehend einige Beobachtungen von zwei deutschen Schiffscapitänen über gleichzeitige ungewöhnliche Erregtheit des atlantischen Oceans in der Nähe der portugiesischen Küste mit, indem wir es dabei unentschieden lassen, ob diese Erscheinung von einem untermeerischen vulkanischen Ausbruche oder von einem Seebeben herrührte, oder ob vielleicht das zeitliche Zusammentreffen nur ein zufälliges und die Erscheinung doch durch atmosphärische Einflüsse bedingt war. — Erwähnt sei jedoch noch, dass am 16., 17. und 18. desselben Monates auch auf Island ein heftiges Erdbeben stattfand, welches in Husavik an der Nordostküste eine Reihe von Häusern zerstörte.

Capitän A. tom Dieck, Führer der Oldenburger Schunerbrig „Etzhorn", schreibt:

Lissabon, den 2. Mai 1872:

„Der Unfall geschah auf 42° N. und 10° 20′ W. am 26. April Nachmittags. Der Wind war eben vorher unter dickem Regen nach Nord-West gelaufen. Wir hatten weiter keine Segel bei als einfach gerefftes Grosssegel, Grossstagsegel, die volle Fock, Untermarssegel und Vorstengenstagsegel.

Die ganze Mannschaft glaubte eben vorher, hügeliges Land und darauf laufende Brandung zu sehen, und liess sich dies auch nicht ausreden, als plötzlich das Schiff dermassen geworfen und gestossen wurde, dass ich es mir nicht anders erklären konnte, als dass wir uns in einem submarinen Erdbeben befanden. Die See war sehr ungestüm, kochte förmlich und dampfte. — (Ich bemerke noch, dass wir schon einige Nächte vorher, hauptsächlich in der Nacht vom 24. auf den 25. April, eine merkwürdige See beobachteten).

Es brach nun plötzlich die Bramstenge und fiel so unglücklich nieder, dass sie von der Marsraa unklar kam, und bevor wir Zeit hatten, diese Trümmer zu entfernen, brach auch die Vorstenge durch das furchtbare Arbeiten des Schiffs. — Da die Trümmer über Bord hingen, und wir jedenfalls befürchten mussten, dass durch das schwere Schlingern das Schiff leck schlagen würde, so blieb uns Nichts anders übrig als, um Schiff, Ladung und unser Leben zu retten, sämmtliche Trümmer etc. zu kappen, da an ein Bergen derselben nicht zu denken war. Verloren ist fast die ganze Takelung nebst Raaen, Segeln und allem Zubehör. — Das Schiff ist dicht geblieben.

Ferner schreibt derselbe Capitän d. d.:

Lissabon, den 5. Mai 1872.

„Gestern kam hier ein engl. Schuner ein, der merkwürdiger Weise auf ganz derselben Breite und etwas mehr westl. Länge, an demselben Tage und zu derselben Stunde (26. April) denselben Unfall erlitten hat. Heute las ich in der Hamburger Börsen-Halle vom 27. April, dass der Vesuv in Neapel wieder in Thätigkeit ist, und bin ich jetzt um so mehr in meinem Glauben bestärkt, dass das uns betroffene Unglück wirklich in Folge eines unterseeischen Erdbebens gekommen ist."

Weiter berichtete uns Capitän Ammermann vom Schiff „Venedey," mit einer Ladung Wein von den canarischen Inseln nach Bremen bestimmt, mündlich Folgendes:

Am 26. April 1872 hatten wir auf 38° N. und 13° 30′ W. Morgens dickes schweres Wetter bei frischer südlicher Briese; am Nachmittag nahm der Wind bei stark fallendem Barometer (6 Linien in vier Stunden) sehr zu, und mussten wir die Leesegel einziehen, von denen einige davonflogen. In der Nacht wurde die See immer wilder, und es entwickelte sich eine Kreuzbrandung von unerhörter Höhe und Gewalt, wie ich sie in 20jähriger Fahrzeit nicht erlebt habe. Gegen 5 Uhr Morgens sprang der Wind nach N. N. W. um, und bald darauf bemerkte ich, dass der Fockmast gebrochen war. Ich befestigte ihn möglichst und hielt auf Lissabon zu; da aber das Wetter sich gegen Abend besserte, entschloss ich mich doch, die Reise nach Bremerhaven fortzusetzen, stützte den Mast nach allen Kräften, legte Ketten und Taue darum und erreichte auch ohne weitern Unfall Bremerhaven.

Fr. Buchenau.

III.

Cerastium tetrandrum Curt.

Auf S. 310 dieses Bandes habe ich erwähnt, dass ich auf der Insel Langeoog im August 1872 das Cerastium tetrandrum Curt. aufgefunden habe, eine Pflanze, die man bisher noch nicht als vollberechtigte Bürgerin der deutschen Flora anerkannt hat. Die ausserordentliche Brüchigkeit der völlig verdorrten Exemplare, welche ich damals antraf, machte jede nähere Untersuchung unmöglich, so dass ich mich nicht einmal sicher von der Vierzahl der Kelchblätter überzeugen konnte; es war daher nur der Habitus der Pflanze, welcher mir die Erkennung und Bestimmung gestattete. Das gewöhnliche Cerastium hemidecandrum L. stand, in gleicher Weise vertrocknet, in grosser Menge daneben. In der Umgebung dieser dürren Pflanzen bemerkte ich im Sande zahlreiche winzige Keimpflänzchen, von denen ich eine Anzahl sorgfältig verpackt mitnahm, in der Erwartung, dass beide Cera-

stien darunter sein würden. In der That sind denn auch beide Arten daraus hervorgegangen. Anfangs sahen sie sich sehr ähnlich, nur wurden die Blätter derjenigen Exemplare, in welchen ich sofort das Cerast. tetrandrum vermuthete, durch die winterliche Kälte dunkel gefärbt, während das Cer. hemidecandrum völlig grün blieb. Im April 1873 kamen beide Arten zur Blüthe, doch war es Anfangs sehr schwer, sie bei geschlossenen Blüthen allein nach dem Habitus zu unterscheiden. Im Mai änderte sich dies jedoch wesentlich; die verkürzten Glieder der Seitenachsen im Blüthenstande des Cerast. hemidecandrum liessen diese Art leicht erkennen. Die Inflorescenz der Cerastien wird durch Seitensprosse aus den Achseln des obersten Blattpaares unterhalb der achsenschliessenden Blüthe gebildet; nun verhalten sich diese Seitensprosse und somit der ganze Blüthenstand bei den beiden verglichenen Arten wesentlich verschieden. Bei C. hemidecandrum sind die einzelnen Glieder der Sprosse verkürzt, die Blüthen stehen daher namentlich nach oben zu gehäuft und fast ebensträussig. Bei C. tetrandrum bleiben indess die zwischen den langen Sprossen stehenden Blüthen vereinzelt. Die blüthenständigen Blätter des C. tetrandrum sind echte Laubblätter, sie sind breit, abstehend und wenig kleiner als die unteren.

Bei C. hemidecandrum sind die blüthenständigen Blätter durchaus als Hochblätter zu bezeichnen; sie sind klein, den Seitensprossen scheidig anliegend, dabei am Rande trockenhäutig, vorn ungewimpert. Die Blüthentheile sind stets 5-zählig (Staubgefässe 5—10), die Kronenblätter vorn ganz oder kurz zweilappig oder unregelmässig, aber nicht tief eingeschnitten. Die Form der Kronenblätter liefert ein treffliches Unterscheidungsmerkmal. Blüthenstiele nach dem Verblühen zurückgebrochen, zuletzt wieder aufrecht.

Die unterscheidenden Kennzeichen des C. tetrandrum Curt. sind nun folgende:

Inflorescenz locker trugdoldig mit verlängerten Achsen und entfernten Blüthen; Deckblätter laubartig, vom Blüthenaste abstehend, fast rundlich, gewimpert, nicht trockenhäutig. Blüthenstiele auch nach dem Verblühen aufrecht. Blüthentheile vorwiegend 4-zählig, doch kommen häufig einzelne Organe in der Fünfzahl vor, seltener ist einmal eine ganze Blüthe pentamer. So finden sich z. B. öfter 5 Kelchblätter und 5 Kronenblätter neben 4 grösseren Staubgefässen und 4 Griffeln; andererseits trifft man nicht selten 5 Griffel in übrigens tetrameren Blüthen an. Besonders häufig scheinen 10-zähnige Kapseln zu sein. Die Blüthen mit 4 Kronenblättern und 4 längeren Staubgefässen sind indess weitaus am häufigsten, so dass Abweichungen von der Vierzahl bei diesen Organen entschieden als Ausnahmen erscheinen. Kelchblätter sehr schmal häutig berandet. Kronenblätter bis zu 1/3 der Länge gespalten, die Zipfel ausserdem noch manchmal vorn unregelmässig eingeschnitten; die Adern verzweigt. Innere Staubgefässe 4, selten 5, äussere accessorische

0—4, resp. 5, stets kürzer als die inneren. Nicht ganz selten trifft man 4 längere und 2 einander gegenüberstehende kürzere Staubgefässe an, wie bei den Cruciferen.

Im Wuchs höher und schlanker, wenn auch zuweilen zarter als C. hemidecandrum; Blüthen grösser, Pollenkörner gleichförmig, polyedrisch, ebenfalls grösser als bei der letztgenannten Art.

Wächst in den Dünen der friesischen Nordseeinseln; bestimmt nachgewiesen auf Langeoog (s. oben) und auf Baltrum, wo Prof. Buchenau die Pflanze im Sommer 1873 auffand. Derselbe sah diese Art damals auch auf Langeoog, und zwar in einer früheren Jahreszeit als ich im Vorjahre, allein sie befand sich doch schon in einem Stadium, welches ein genaues Studium unmöglich machte. Neben den wohlcharakterisirten Arten traten auch Formen auf, deren Bestimmung wenigstens in dem damaligen mehr oder weniger abgestorbenen Zustande zweifelhaft bleiben musste.

Cerastium obscurum Chaub. (C. glutinosum Fr. nec H. B. K.), C. Riaei Desm. und C. pumilum Curt. scheinen in mancher Beziehung zwischen C. tetrandrum und C. hemidecandrum in der Mitte zu stehen, dürften aber von beiden genügend verschieden sein. Zweifelhaft ist es, in wie weit sie von einander abweichen; im Allgemeinen sind sie durch nach dem Verblühen abstehende Blüthenstielchen, schmal berandete Deckblätter und 5zählige Blüthentheile charakterisirt.

W. O. Focke.

IV.

Die Blüthezeiten von Vaccinium vitis Idaea L.

Die Kronsbeere, Vaccinium vitis Idaea L., bringt in Deutschland alljährlich zweimal Blüthen und Früchte. Wenigstens in hiesiger Gegend, d. h. im ganzen Nordwesten, bekommt man regelmässig zwei reichliche Ernten; wahrscheinlich verhält sich die Pflanze in andern Theilen Deutschlands ähnlich. Die erste Kronsbeerzeit fällt in das Ende Juli und in den August, die zweite in den Anfang November; dazwischen liegt eine Periode von etwa sechs Wochen, in denen es durchaus keine frischen Kronsbeeren giebt. Ebenso sind auch die entsprechenden Blüthezeiten, Mai und Anfang August, scharf getrennt. Vaccinium vitis Idaea ist die einzige deutsche Pflanze, welche dies Verhalten zeigt; es giebt manche Gewächse, welche den ganzen Sommer hindurch blühen und bei denen man gleichzeitig Blüthen und Früchte antrifft, aber es ist mir kein Beispiel einer wirklich zweimaligen regelmässigen Blüthen- und Fruchtbildung bei einer einheimischen Pflanze bekannt. Da V. vitis Idaea weit nach Norden verbreitet ist und somit in Gegenden vorkommt, die sich nur

eines kurzen Sommers erfreuen, so ist von vornherein klar, dass dort die warme Jahreszeit nicht genügen kann, um mehr als einmal Blüthen und Früchte zu entwickeln. Ich legte mir daher die Frage vor, wo die Grenze des zweimaligen Blühens zu suchen sei. Ich habe gelegentlich schon seit Jahren in botanischen Schriften nach Auskunft über diese Frage gesucht, aber stets vergebens. Im vorigen Sommer hatte ich das Vergnügen, Herrn Prof.. F. W. C. Areschoug aus Lund bei mir zu sehen, und erkundigte mich bei ihm nach dem Verhalten der Pflanze in Schweden. Es war ihm nur ein einmaliges Blühen der Kronsbeere bekannt; die merkwürdige Thatsache des zweimaligen Blühens der Pflanze in Deutschland war ihm vollständig neu. Es scheint somit, dass schon im südlichen Schweden die Kronsbeere nur einmal im Jahre blüht und Früchte bringt (im September). Wenn sich dies so verhält, so ist zu vermuthen, dass zwischen der deutschen und der schwedischen Pflanze ein bestimmter Racenunterschied besteht; wenigstens genügen die klimatischen Verhältnisse nicht zur Erklärung der Verschiedenheit. Selbst in Dänemark scheint die Kronsbeere nur einmal zu blühen; in Lange's Haandbog i den Danske Flora ist als Blüthezeit Juni, Juli angegeben, also gerade die Periode, welche bei uns zwischen der ersten und zweiten Blüthe liegt. Gleiche Angaben finden sich auch in englischen Floren.

Wo ist nun die Grenze des Vorkommens der zweimal blühenden deutschen Kronsbeere? Giebt es Gegenden, in denen die Pflanze zwar zweimal blüht, aber in gewöhnlichen Jahren nur einmal reife Früchte bringt? Wie verhält sich die einmal blühende schwedische Kronsbeere, wenn sie nach Deutschland verpflanzt wird? Wie verhält sich die Pflanze in Amerika unter verschiedenen Breiten? — Die Beantwortung dieser und der sich daran knüpfenden Fragen hat offenbar ein hervorragendes wissenschaftliches Interesse.

W. O. Focke.



Siebenter Jahresbericht

des

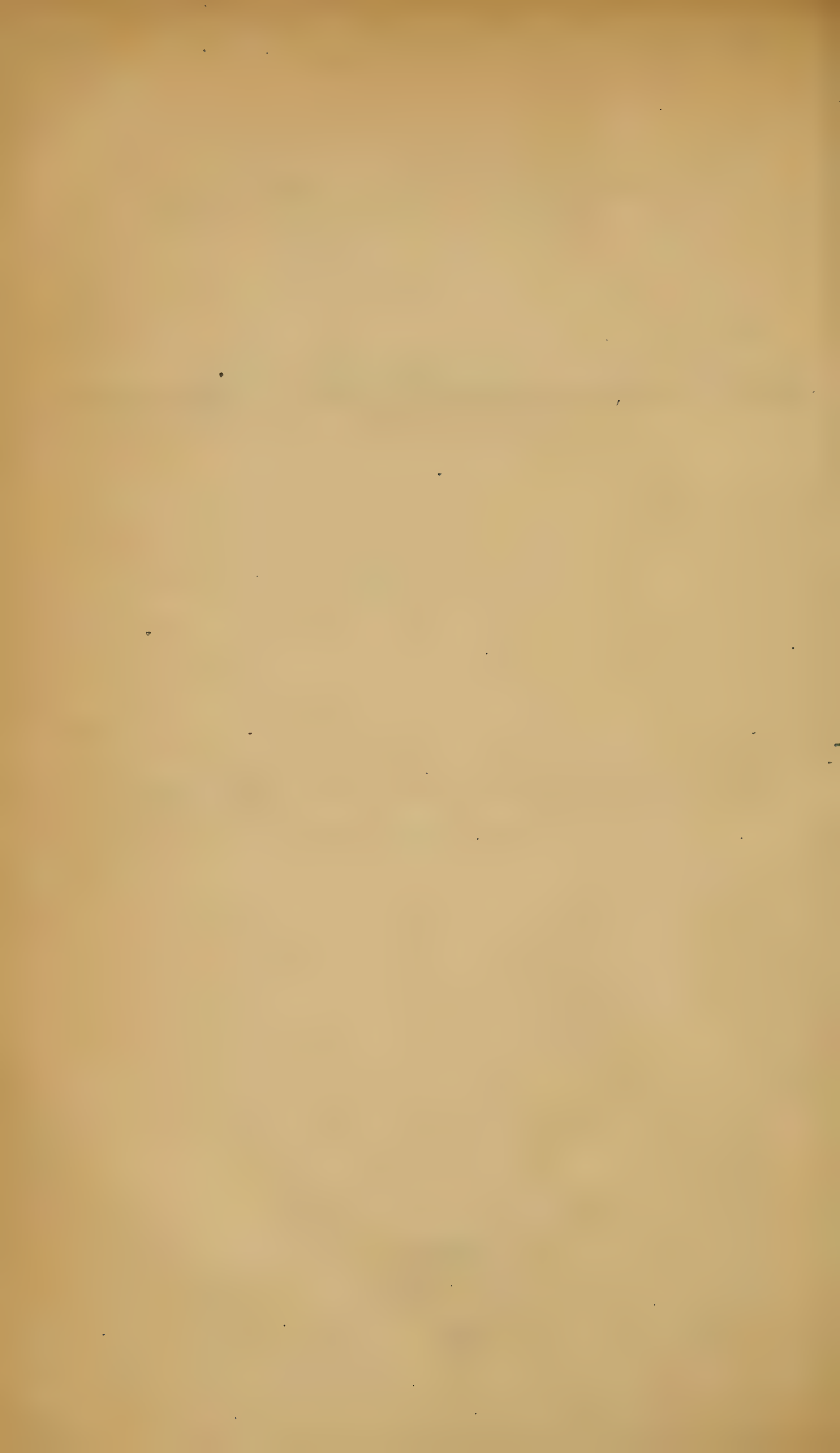
naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1871 bis Ende März 1872.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1872.



Hochgeehrte Herren!

Das siebente Gesellschaftsjahr, auf welches wir heute zurückblicken, ist ein Jahr ruhigen Arbeitens und Fortschreitens gewesen, auf welches wir, zwar nicht mit Stolz, aber doch mit einiger Befriedigung hinsehen dürfen.

Die Wiederkehr des Friedens hat auch den wissenschaftlichen Bestrebungen wieder die Theilnahme weiterer Kreise zugewandt, wenn auch freilich das Hauptinteresse der Nation noch immer der glorreichen Neugestaltung unseres Vaterlandes zugewandt bleibt.

Auch unser Verein hatte sich beim Beginn des abgelaufenen Gesellschaftsjahres durch Annahme neuer Statuten neu gestaltet, und liegt es uns zunächst ob, einen Rückblick auf den Erfolg dieser Statuten-Aenderung zu werfen. Was die im vorigen Jahre geschaffene auswärtige Mitgliedschaft angeht, so hatte dieselbe den doppelten Zweck, die im nordwestlichen Deutschland zerstreut lebenden Naturforscher und Freunde der Naturwissenschaften zu sammeln, ihnen in unserm Vereine einen Mittelpunkt für ihre Bestrebungen und in unsern Abhandlungen ein Organ für ihre wissenschaftlichen Arbeiten zu bieten, sodann aber zweitens die über den ganzen Erdball zerstreut lebenden Bremer in eine vermehrte Verbindung mit den wissenschaftlichen Bestrebungen ihrer Vaterstadt zu bringen. In der ersten Beziehung ist ein sehr erfreulicher Anfang gemacht worden; wir haben bereits 40 auswärtige Mitglieder in Deutschland erhalten, und es hat ein vielfacher geistiger Verkehr mit ihnen stattgefunden, wovon die Mittheilungen über beobachtete drei- und vierfache Regenbogen, sowie die für unsere Abhandlungen freundlichst zur Verfügung gestellten Arbeiten der Herren Ober-Appell.-Rath K. Nöldeke in Celle, Praeceptor Eiben in Aurich und Prof. Dr. Borggreve in Münden so wie zahlreiche briefliche Anfragen Zeugniss ablegen. Dagegen ist nach der andern Seite hin noch sehr wenig geschehen; von den auswärts lebenden Bremern sind erst einzelne dem Verein beigetreten, und doch müssen wir darauf einen besondern Werth legen, weil gerade sie oft in der Lage sein werden, uns durch Uebersendung von Sammlungsgegenständen oder Literatur über Länder, in denen sie wohnen, zu nützen. Wir richten daher an unsere geehrten Mitglieder die Bitte, dass sie

auswärts lebende Verwandte und Freunde, zu welche Interesse für Bremen haben, anregen wollen, dem Verein beizutreten. — Die Correspondenz mit den auswärtigen Mitgliedern hat das Vorstandsmitglied Herr Corssen übernommen.

Auch die zweite neue Einrichtung, die lebenslängliche Mitgliedschaft, hat in unserer Stadt noch nicht die Beachtung gefunden, welche wir ihr wünschen müssen. Sie wissen, dass wir beschlossen haben, die sämmtlichen Jahresbeiträge von je 3 Thalern durch eine einmalige Zahlung von 50 Thalern ablösbar zu machen. Diese angesammelten Beiträge sollen nicht im laufenden Haushalte verwendet, sondern dauernd belegt und ihre Zinsen zu besondern Zwecken (Dotirung von Sammlungen und Instituten, Einrichtung von Vorträgen und Unterrichtscursen) bestimmt werden. Da bis jetzt aber erst 26 Mitglieder die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben haben, *) so genügen die Zinsen des dadurch angesammelten Fonds natürlich noch nicht, um irgend Wesentliches zu leisten. Wir geben uns der Hoffnung hin, dass der ungeahnte materielle Aufschwung des Verkehrslebens auch unserm Vereine zu Gute kommen wird, und dass also zahlreichere Mitglieder als bisher die lebenslängliche Mitgliedschaft erwerben werden. Um auch äusserlich den grossen Werth anzudeuten, welchen wir auf die lebenslängliche Mitgliedschaft legen müssen, haben wir eine Mitgliedskarte für die lebenslänglichen Mitglieder anfertigen lassen, welche in würdiger Ausstattung ausser einer kleinen Ansicht unserer Stadt die sehr ähnlichen Porträts von den drei berühmtesten bremischen Naturforschern: H. W. M. Olbers, G. R. Treviranus und F. C. Mertens zeigt.

Was die Verwendung unseres kleinen Vermögens angeht, so geht unser Verein offenbar sehr grossen Aufgaben entgegen. Die zukünftige Stellung unseres naturwissenschaftlichen Museums und der dazu gehörigen Bibliothek, über welche in der letzten Zeit so vielfach verhandelt worden ist, ist zwar in diesem Augenblicke noch nicht klar zu übersehen; es ist aber sehr wahrscheinlich, dass sie nur unter Rücksichtnahme auf unsern Verein geordnet und demselben dadurch eine bedeutende Anspannung seiner Kräfte und Mittel zugemuthet werden wird. So lange wir nicht übersehen können, welche Aufgaben uns die angedeuteten Pläne stellen werden, haben wir geglaubt, auf die Einrichtung naturwissenschaftlicher Vorträge und Lehrcurse noch verzichten zu müssen.

Die in unserm vorjährigen Berichte erwähnte Gründung eines botanischen Gartens hat leider noch nicht durchgeführt werden können, da es nicht gelungen ist, die zur ersten Anlage erforderliche Summe von 10,000 Thaler zusammenzubringen.

Auf unsere übrige Thätigkeit können wir wohl mit einiger Befriedigung zurückblicken. Es fanden 17 meistens recht genügend besuchte Versammlungen statt. Einen besonders festlichen Character trug die Versammlung am Nachmittage des 26. December v. J.; sie war der Erinnerung an den dreihundertjährigen Geburtstag Johann

---

*) Von zwei derselben ging der Beitrag erst nach Abschluss der Jahresrechnung ein.

Kepler's gewidmet und hatte auch durch die Theilnahme der Damen ein festlicheres Gepräge. Die Geschenke, welche wir an diesem Tage erhielten, (Kepler's sämmtliche Werke in der neuen Auflage von Chr. Frisch, Geschenk des Herrn Johann Lange, und das Oeldruckbild, Keplers Denkmal in seiner Vaterstadt Weil darstellend, Geschenk des Herrn Hermann Schaffert) und besonders die begeisterte Festrede unsres Herrn Professor Scherk machten die Feier zu einer für alle Theilnehmer unvergesslichen. — Als besonders erfreulich müssen wir auch die beiden letzten Versammlungen des abgelaufenen Gesellschaftsjahres hervorheben, da in denselben ein weitgereister, geistvoller Mitbürger, Herr Eduard Mohr, uns anschauliche Schilderungen von seiner letzten Reise nach Afrika machte, die durch grosse Karten, zahlreiche Waffen, Jagdtrophäen und Aquarelle erläutert wurden. Wir haben Herrn Mohr in Anerkennung seiner Energie und seiner grossen Verdienste um die Geographie von Inner-Afrika zum Ehrenmitgliede unseres Vereines ernannt und die Befriedigung gehabt, dass er diese Anerkennung freudig entgegennahm.

Die Theilnahme der Damen an diesen Abenden hat gewiss dazu beigetragen, das Interesse an unserm Vereine zu erhöhen, und werden wir daher versuchen, solche Abende öfters stattfinden zu lassen. Es wird dies um so leichter geschehen können, wenn die Damen sich daran gewöhnen wollen, auch die wichtigsten geschäftlichen Mittheilungen entgegenzunehmen, weil wir dann im Gange unserer Geschäfte am wenigsten gestört werden.

Der wiederholt geäusserte Wunsch, dass der Geographie ein grösserer Raum in unsern Verhandlungen zugewiesen werden möchte, hat den Vorstand bewogen, eine Versammlung von Freunden der Geographie auf den 28. Januar d. J. zur gemeinsamen Besprechung dieser Angelegenheit zu berufen. Der Vorstand hat in derselben seine Ueberzeugung, welche auch gewiss die Ihrige ist, dahin ausgesprochen, dass der naturwissenschaftliche Theil der Geographie recht eigentlich ein Gegenstand der Pflege für unsern Verein sein muss. Ein Blick auf unsere Jahresberichte zeigt, dass nach diesem Gesichtspunkte schon bisher verfahren worden ist, denn in jedem Jahre ist eine ganze Reihe Vorträge geographischen Inhaltes gehalten worden, ebenso hat unser Verein der Bibliothek des Museums eine grössere Anzahl von wichtigen Reisewerken zugeführt; indessen richten wir noch ausdrücklich die Bitte an Sie, dass Sie unser Comité für die Vorträge durch häufige Anmeldung geographischer Mittheilungen und Vorträge unterstützen wollen. Wir ersuchen Sie zugleich, Ihre Verbindungen nach auswärts, namentlich nach den Vereinigten Staaten zu benutzen, um uns die in fremden Ländern erscheinenden Werke über die Geographie und Naturgeschichte derselben zu verschaffen.

Ueber die Bereicherungen der Bibliothek und des naturwissenschaftlichen Cabinets durch unsern Verein geben die Anlagen zu diesem Berichte Aufschluss. Unter den erstern sind noch mit besonderm Danke einige sehr werthvolle und seltene Werke zu nennen, welche wir von geehrten Mitgliedern als Geschenk erhielten. Wir nennen hier: Wallich, plantae asiaticae rariores, Geschenk des Herrn Andr. v. Kapff in der Sitzung vom 5. Februar, und die grossen

Werke über die Reisen der Kriegsschiffe „la Coquille" und „la Bonite", Geschenke der Herrn W. Aug. Finke und Heinr. W. Melchers in der Sitzung vom 23. März. Von den Erwerbungen für die Sammlungen sind hier namentlich zu erwähnen, die reiche Sammlung von Pflanzen aus Californien, Mexico, Guatemala, Columbien und Ecuador, welche unser Verein aus der Hinterlassenschaft des Reisenden Theodor Hartweg angekauft hat und die ebenso werthvolle Sammlung indischer Pflanzen aus dem königlichen Herbarium zu Kew, welche der Verein für die deutsche Polarfahrt unserer Sammlung überwiesen hat. Wir dürfen wohl diese Gelegenheit benutzen, um auch auf die mannichfachen andern Anregungen hinzuweisen, welche unser wissenschaftliches Leben durch die hervorragende Theilnahme Bremens an dem Zustandekommen der zweiten deutschen Nordpol-Expedition und durch die grösstentheils hier am Orte geschehene Bearbeitung des im Laufe dieses Jahres erscheinenden Werkes über diese Polarfahrt erhalten hat. — Als ein sehr erfreuliches Zeichen der Theilnahme an unsern Bestrebungen heben wir auch die Einsendung frischer australischer Sämereien durch Herrn Dr. R. Schomburgk, Director des botanischen Gartens zu Adelaide in Südaustralien hervor.

Nachdem vor einem Jahre beschlossen worden war, dass die Mitglieder künftig unsere Schriften unentgeltlich erhalten sollten und dafür der Jahresbeitrag etwas erhöht wurde, hat uns die Sorge für unsere Abhandlungen und andere Schriften lebhaft beschäftigt. Wir haben Ihnen im Herbste unter dem Titel einer „Beilage zu den Abhandlungen" eine Anzahl von Tabellen geographischen und meteorologischen Inhaltes zugehen lassen, welche wir mit Genehmigung der Behörde für Statistik aus dem amtlichen Jahrbuche für Statistik des Bremischen Staates besonders haben abdrucken lassen. Da diese Publikation allgemeinen Beifall gefunden hat, so werden wir mit derselben fortfahren. Weiter haben wir eine grössere Anzahl von Exemplaren der interessanten Schrift des Herrn Oekonomierath W. von Laer in Münster: der Moorrauch und seine Beseitigung, angeschafft, und dieselbe allen unsern Mitgliedern, welche dafür ein Interesse bezeugten, unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Endlich haben wir heute die Freude, Ihnen ein neues Heft der Abhandlungen (das erste des 3. Bandes, in der ganzen Reihe das siebente) vorzulegen; es enthält wissenschaftliche Arbeiten der Herren Dr. A. Mühry in Göttingen, Dr. Th. M. Fries in Upsala, Ob.-App.-Rath Karl Nöldeke in Celle, Präceptor Eiben in Aurich, Dr. G. Schneider, Prof. Buchenau, Dr. W. O. Focke und Dr. O. Finsch hierselbst. Wir hoffen sehr, damit allen Mitgliedern eine willkommene Gabe zu bieten. Da ferner noch zwei Arbeiten unseres verehrten auswärtigen Mitgliedes, des Herrn Prof. Borggreve in Münden vorliegen, so werden wir den Druck eines neuen Heftes bald in Angriff nehmen können.

Die Abhandlungen leiten uns naturgemäss zu dem wissenschaftlichen Verkehre mit befreundeten Anstalten und Gesellschaften hinüber. Auch in dem abgelaufenen Jahre haben wir einige werthvolle neue Verbindungen angeknüpft, nämlich mit folgenden 10 Gesellschaften:

Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club;
Brüssel, Société entomologique de Belgique;
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar;
Erlangen, physicalisch-medicinische Societät;
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales;
London, Linnean Society;
New-Haven, Conn., Academy of arts and sciences;
Newport, Orleans Cty, Vermont, Society of natural sciences;
Osnabrück, naturwissenschaftlicher Verein;
Reichenberg (Böhmen), Verein der Naturfreunde.

Da wir am Ende vorigen Jahres mit 152 Vereinen und Gesellschaften in Tauschverbindung standen, so ist diese Zahl nunmehr auf 162 gestiegen; von denselben kommen auf Deutschland 83, auf das übrige Europa: 58, auf andere Welttheile: 21. Möchten unsere auswärtigen Freunde uns noch manche werthvolle Verbindung verschaffen!

In Betreff der Mitgliederzahl haben wir zunächst die auswärtigen Mitglieder zu erwähnen. Bis zu unserer Sitzung vom 25. März waren 52 auswärtige Mitglieder, darunter 10 lebenslängliche, angemeldet worden. Wir hoffen, dass diese Zahl im nächsten Jahre noch bedeutend steigen wird, damit wir mehr und mehr das werden, was wir zu werden wünschen, der Mittelpunkt für die naturwissenschaftlichen Interessen im nordwestlichen Deutschland!

Aus der Zahl der correspondirenden Mitglieder haben wir leider eins der liebenswürdigsten und tüchtigsten verloren, Herrn Prof. W. Wicke in Göttingen, der unsern Bestrebungen stets mit besonderer Theilnahme folgte. Er erlag im Vorsommer vorigen Jahres einer Herzkrankheit. Eine chemische Arbeit, welche er für unsere Abhandlungen bestimmt hatte, ist leider nicht zum Abschlusse gelangt.

Die Anzahl der hiesigen Mitglieder betrug am Ende des sechsten Gesellschaftsjahres 359,

davon sind gestorben 8
„ „ von hier weggezogen 9
„ „ ausgetreten 22
——— 39

es blieben somit 320
neu eingetreten sind 40

und beträgt somit heute die Mitgliederzahl 360

oder unter Hinzuziehung der auswärtigen Mitglieder 412. Von diesen Mitgliedern haben, wie bereits erwähnt, 26 hiesige und 10 auswärtige die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben.

Nach den Statuten haben die beiden, der Anciennetät nach ältesten Mitglieder des Vorstandes, die Herrn Prof. Dr. Buchenau und Dr. L. Häpke jetzt aus dem Vorstande auszuscheiden, und ersuchen wir Sie demnach, zur Neuwahl sowie zur Wahl von zwei Revisoren der Jahresrechnung zu schreiten. Von der letztern wird unser Herr Rechnungsführer Ihnen einen Auszug mittheilen.

Bremen, 8. April 1871.

Der Vorstand.

Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet)

Dr. med. G. W. Focke, erster Vorsitzender.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke, Schriftführer.
Seminardirector A. Lüben.
Ferdinand Corssen, corresp. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern.

Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Gesellschaften und Vereinen.
Dr. L. Häpke.
Joh. Achelis, Rechnungsführer.
Inspector C. H. Leonhardt.

Comité für die Bibliothek:

Seminardirector Lüben. Prof. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

Comite für die Vorträge:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke Dr. L. Häpke.

Verzeichniss der Mitglieder

am 1. April 1872.

Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, " " " " "
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, " " " " "
Dr. K. G. Zimmermann in Hamburg, gew. am 25. April 1870.
Capitän Carl Koldewey aus Bücken, gew. am 17. Sept 1870.
" Paul Friedr. Aug. Hegemann aus Hooksiel, gew. am 17. Sept 1870.
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland, gew. am 17. Sept 1870.
Dr. C. N. J. Börgen in Leipzig, gew. am 17. Sept 1870.
Oberlieutnant Julius Payer in Wien, gew. am 17. Sept 1870.
Dr. Adolf Pansch in Kiel, gew. am 17. Sept 1870.
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag, gew. am 17. Sept 1870.
Eduard Mohr in Bremen, gew. am 25. März 1872.

Correspondirende Mitglieder:

Bergwerksdirector K. Ochsenius, jetzt in Marburg .	gewählt am	12.	Decbr.	1865.
Sally Cleve, Kaufmann zu Melbourne	" "	16.	Octbr.	1866.
Dr. Prestel in Emden	" "	15.	Jan.	1867.
Prof. Dr. Nobbe in Chemnitz	" "	15.	Jan.	1867.
Consul Fr. Niebuhr in Rangoon	" "	10.	Septbr.	1867.
Dr. Ferd. Müller in Melbourne	" "	4.	Mai	1868
Prof. K. Hagena in Oldenburg	" "	8.	Febr.	1869.
Praeceptor Eiben in Aurich	" "	1.	Novbr.	1869.
Herm. Meier, Lehrer in Emden	" "	1.	Novbr.	1869.
Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . .	" "	1.	Novbr.	1869.

Gestorben: Prof. W. Wicke in Göttingen.

Ordentliche hiesige Mitglieder.

a) lebenslängliche.

1) J. C. Achelis, Kaufmann.
2) Friedr. Achelis, Kaufmann.
3) Mart. Bollmann, Kaufmann.
4) C. E. Borsdorff, Kaufmann.
5) Dr. F. Buchenau, Professor.
6) F. Corssen, Kaufmann.
7) Bürgermeister Dr. A. Duckwitz, Kaufmann.
8) Consul Fehrmann, Kaufmann.
9) Dr. Eb. Focke, Arzt.
10) Dr. G. W. Focke, Arzt.
11) Dr. W. O. Focke, Arzt.
12) C. Fuhrken, Kaufmann.
13) Matth. Gildemeister, Kaufmann.
14) F. Hildebrand, Kaufmann
15) Chr. C. J. Kindt, Kaufmann.
16) C. H. Leonhardt, Inspector der Gasanstalt.
17) C. Th. Melchers, Kaufmann.
18) H. W. Melchers, Kaufmann.
19) Dr. E. F. G. H. Pletzer, Arzt.
20) Consul J. H. C. Plenge, Kaufmann.
21) J. C. Rust, Kaufmann
22) Siegmund Sattler, Kaufmann.
23) Dr. Th. Schäfer, Lehrer.
24) Consul C. Scharfenberg, Kaufmann.
25) Consul E. W. de Voss, Kaufmann.
26) Senator H. F. Weinhagen, Kaufmann.

b) derzeitige.

27) G. Abegg, Kaufmann.
28) W. Adam, Kaufmann.
29) Consul J. Adami, Kaufmann.
30) Consul J. A. Albers, Kaufmann.
31) Senator Dr. G. W. Albers, Jurist.
32) G. Albrecht, Kaufmann.
33) A. Ankersmit, Kaufmann.
34) J. T. Arens, Kaufmann.
35) C. Arndt, Kupferschmied.
36) Dr. H. Averbeck, Arzt.
37) Wilhelm Backhaus, Kaufmann.
38) Dr. H. F. Barkhausen, Arzt.
39) Th. Becker, Kaufmann.
40) W. Benque, Obergärtner.
41) J. Bellstedt, Zimmermeister.
42) G. Bergfeld, Juwelier.
43) J. H. Birtner, Kaufmann.
44) H. Bischoff, Kaufmann.
45) J. H. Blum, Friseur.
46) J. F. Bockelmann, Kaufmann.
47) Joh. Bollmann, Kaufmann.
48) Böse, Lehrer.
49) L. F. C. Bortfeld, Hutfabrikant.
50) O. Blothner, Kaufmann.
51) Dr. J. A. A. Breusing, Director der Navigationsschule.
52) A. Brinkmann, Lehrer.
53) Fr. Brüggemann, Lehrer in Oberneuld.
54) F. W. Buchmeyer, Uhrmacher.
55) E. Bulle, Pastor.
56) C. A. Caesar, Kaufmann.
57) Senator Dr. G. Caesar, Jurist
58) Hermann Castendyk, Kaufmann.
59) J. A. Castendyk, Assecur.-Mäkler.
60) H. Claussen, Kaufmann.
61) C. W. Debbe, Schulvorsteher.
62) Consul F. W. Delius, Kaufmann.
63) Joh. Depken zu Schwachh., Landm.
64) E. H. Diekmann, Kaufmann.
65) H. H. B. Dierking, Steuerdirector.
66) E. H. A. Dorbritz, Photograph.
67) G. J. Dransfeld, Kaufmann.
68) Heinr. Dreier, Lehrer.
69) Dr. J. C. H. Dreier, Arzt.
70) J. H. Dreyer, Lehrer.
71) J. C. Dubbers, Kaufmann.
72) Joh. Duckwitz, Kaufmann.
73) General-Consul L. G. Dyes, Kaufmann.
74) C. Ebhard, Tapetenhändler.
75) Aug. Eggers, Kaufmann.
76) Joh. Eggers, Kaufmann.
77) C. F. H. Ellinghausen, Kaufmann.
78) G. Encke, Particulier.
79) H. W. Engelken, Architect.
80) P. E. Engelken, Apotheker.
81) Ludwig Engelken, Primaner.
82) D. W. Ersting, Kaufmann.
83) Dr. A. Feldmann, Chemiker & Fabrikant.
84) E. Felsing, Uhrmacher.
85) Rud. Feuerstein, Kaufmann.
86) A. W. Finke, Kaufmann.
87) D. Finke, Kaufmann.
88) Detmar Finke, Kaufmann.
89) H. C. Finke, Waarenmäkler.
90) Dr. O. Finsch, Conservat. a. Museum.
91) H. T. Focke, Kaufmann.
92) Aug. de Fries, Lehrer.
93) Rich. Fritze, Kaufmann.
94) A. Gämlich, Kaufmann.
95) Gottfr. Gädtjen, Kaufmann.
96) R. Garthe, Kaufmann.
97) L. Geerken, Capitain und Agent.
98) Consul S. Gerdes, Kaufmann.
99) Carl Geyer, Kaufmann.
100) D. Gildemeister, Kaufmann.
101) Joh. Gildemeister, Kaufmann.
102) M. W. E. Gildemeister, Kaufmann.
103) Dr. W. Göring, Regimentsarzt.
104) C. Graef, Agent.
105) P. A. C. Graeven, Kaufmann.
106) Senator Dr. Heinr. Gröning, Jurist.
107) Senator Dr. Herm. Gröning, Jurist.

108) H. L. Grommé, Kaufmann.
109) H. B. Gronewold, Maler
110) C. O. F. Güttich, Telegraphen-inspector.
111) W. Haas, Makler.
112) H. Th. Hach, Dispacheur.
113) G. A. von Halem, Buchhändler.
114) L. Halenbeck, Lehrer.
115) Dr. L. Häpke, Lehrer.
116) Ed Hampe, Buchhändler
117) Dr. C. F. G. Hartlaub, Arzt.
118) H. C Hegeler, Kaufmann.
119) Dr. Joh. Heineken, Jurist.
120) Joh. Heineken, Kaufmann.
121) Joh Heins, Kunstgärtner.
122) Wilh. Herbst, Zahnarzt.
123) L. C. Herzog, Photograph.
124) C. Heymann, Opticus.
125) Consul Ed. von Heyman, Kaufmann.
126) J D. Helmken, Kaufmann.
127) W. Horn, Gasinspector.
128) Dr. W. Horn, Arzt.
129) Wilhelm Hunckel, Lithograph.
130) J. H. D. von Hunteln, Wasserschout.
131) J. F. G. Hurm, Kaufmann.
132) F. Hütterott, Kaufmann.
133) J. F. Jahns, Pelzhändler.
134) J. A. M. Janson, Schulvorsteher.
135) H. C. F. Jantzen, Schneidermeister.
136) W. Ichon, Kaufmann.
137) E. H. Kahrweg, Kaufmann.
138) J. W. A. von Kapff, Kaufmann
139) Ludwig von Kapff, Kaufmann.
140) C. Karich, Kunstgärtner.
141) C. B. Keysser, Apotheker.
142) Richt. Dr. S. T Kiesselbach, Jurist.
143) G. Kirchhoff, Makler.
144) B. Kirchner, Kaufmann.
145) Bernh. Klatte, Oeconom.
146) C. J Klingenberg, Schiffsmakler.
147) Dr. Friedrich Klemm, Lehrer.
148) J. D. Koch, Kaufmann
149) O. A. Köhnholz, Kaufmann.
150) J. D. Köncke, Kaufmann.
151) J. C. Köster, Lehrer.
152) Senator Dr. C. Kottmeier, Jurist.
153) Dr. J. F. Kottmeier, Arzt.
154) Ed. Kraesse, Kaufmann.
155) Ad. Krantz, Kaufmann.
156) F. F. Kunth, Waarenmäkler.
157) Georg Küster, Kaufmann.
158) W. A. Lahusen, Apotheker.
159) A. Lammers, Redacteur.
160) Dr. H. Lampe, Jurist.
161) Dr. G. F. Lang, Arzt.
162) Joh. Lange Jnr., Schiffsbaumstr.
163) A. Lauprecht, Kaufmann.
164) Dr. C. L. Leonhardt, Arzt.
165) C. E. Lerche, Kaufmann.
166) R. Lichtenberg, Kaufmann.
167) F. Liebig, Stellmacher.
168) Dr. M. Lindemann, Stenograph.
169) M. C. Lindemeyer, Schulvorsteher
170) Fr. Lindstädt, Instrumentenmacher.
171) Dr. H. von Lingen, Advokat.
172) H. Linne, Kaufmann.
173) J. G. Lohmann, Kaufmann.
174) Dr. G. A. Löning, Regierungs-Secretair.
175) Aelt. J. F. W. Löning, Kaufmann.
176) Dr. A. Loose, Arzt.
177) Dr. E. Lorent, Arzt,
178) A. H. P. Lüben, Seminardirector.
179) C. Lüdeke, Kaufmann.
180) J. H. Lüdeke, Kaufmann.
181) Ad. Lüderitz Kaufmann.
182) F. A. E Lüderitz, Kaufmann.
183) Heinr. Lürman, Kaufmann.
184) Senator Dr Lürman, Jurist.
185) Dr. C. Manchot, Pastor.
186) Dr. H. Martens, Lehrer.
187) W. Martin, Lehrer.
188) C. Fr. Marwede, Kaufmann,
189) G. Mecke, Kaufmann.
190) Rud. Mertens, Primaner.
191) Consul H H. Meier, Kaufmann.
192) Dr. E. Meinertzhagen, Notar.
193) Werner Menke jnr., Kaufmann.
194) A. G. Mosle, Kaufmann.
195) A. H Meyer, Thierarzt.
196) Fr. Meyer, Lehrer.
197) Dr. G. Ed. Meyer, Arzt.
198) H. W. Meyer, Musikalienhändler.
199) M. Meyer, Makler.
200) A. F. Miesegaes, Kaufmann.
201) Consul Migault. Kaufmann.
202) Bürgermeister Dr. C. F. G. Mohr, Jurist.
203) N. R. Mohr, Redacteur.
204) C. Ed. Müller, Buchhändler.
205) D. Müller, Kaufmann.
206) G. Müller, Kaufmann.
207) J. C. Müller, Kaufmann.
208) H. Müller, Architect.
209) O. Mummy, Kaufmann.
210) C F. Nagel, Obergärtner.
211) J. F Neuling, Lehrer.
212) J. G. E. W. Niebour, Oberst.
213) J. Nielsen, Kaufmann.
214) W. Nielsen, Kaufmann.
215) H. Nieport, Kaufmann.
216) O. F. Nonweiler, Pastor.
217) H. Odenthal, Zahnarzt.
218) Ed. J. Oelrichs, Kaufmann.
219) Edwin Oelrichs, Kaufmann.
220) Dr. Jasp. Oelrichs, Advocat.
221) Friedr. Oentrich, Lehrer.
222) Fr. Oetling, Kaufmann.
223) F. Overbeck, Kaufmann.
224) F. O. Palis, Kaufmann.
225) Edm. Pavenstedt, Kaufmann.
226) Dr. J. C. Eb. Pavenstedt, Jurist.
227) F. Peters, Lehrer
228) H. Peters, Lehrer.
229) H. Peters, Director d. Ndd. Lloyd.
230) Senator Dr. Fr. Pfeiffer, Jurist.

231) H. Pietsch, Lehrer.
232) Dr. E. F. Plate, Arzt.
233) Aug. Plump, Kaufmann.
234) Dr. H. A. von Post, Jurist.
235) Dr. H. L. von Post, Jurist.
236) J. W. Putscher, Privatmann.
237) L. A. Quidde, Kaufmann.
238) W. Rahlwes, Schneidermeister.
239) T. Ratjen, Maler.
240) Fr. Wilh. Rauschenberg, Primaner.
241) H. O. Reddersen, Lehrer.
242) W. Remmer, Bierbrauer.
243) Heinrich Rehling, Kaufmann.
244) A. Renken, Bankdirector.
245) H. Rennwagen, Buchhalter.
246) A. Retemeyer, Kaufmann.
247) H. Risch, Lehrer.
248) Th. Rocholl, Kaufmann.
249) H. G. Rodewald, Kaufmann.
250) Ad. Roesike, Theaterdirector.
251) Dr. J. H. Rohlfs, Arzt.
252) Dr. H. Romberg, Lehrer.
253) A. Rossmann, Ingenieur.
254) L. Rothe, Kaufmann.
255) Dr. M. E. Rothe, Arzt.
256) A. W. Rothermundt, Privatmann.
257) J. P. Ruhl, Kaufmann.
258) Dr. H. G. Runge, Arzt.
259) Dr. Julius Sama, Arzt.
260) G. Sander, Kaufmann.
261) Heinr. Sandkuhl, Mäkler.
262) F. Schad, Buchbinder.
263) H. Schaffert, Buchhändler.
264) Consul Schellhass, Kaufmann.
265) Dr. C. Scherk, Arzt.
266) Professor Dr. H. F. Scherk, Lehrer.
267) G. C. Scheuerleer, Kaufmann.
268) A. Schmalstieg, Kaufmann.
269) A. Schmidt, Lehrer.
270) Chr. Schmidt, Kaufmann.
271) Herm. Schmidt, Kaufmann.
272) M. Schmidt, Kaufmann.
273) Dr. G. L. Schneider, Lehrer.
274) H. F. Schneider, Assecur.-Mäkler.
275) J. Schneider, Kaufmann.
276) A. H. Schomburg, Kaufmann.
277) A. Schröder, Baudirector.
278) A. Schröder, Kaufmann.
279) Consul G. A. Schröder, Kaufmann.
280) H. Schröder, Kaufmann.
281) H. Fr. Schröder Sohn, Kaufmann.
282) P. D. Schröder, Kaufmann.
283) Heinrich Schultze, Lehrer.
284) Dr. A. Schumacher, Jurist.
285) F. A. Schumacher, Kaufmann.
286) Sen. Dr. H. A. Schumacher, Jurist.
287) Carl Schütte, Kaufmann.
288) Dr. C. G. Schütte, Arzt.
289) Fr. E. Schütte, Kaufmann.
290) H. Schütte, Kaufmann.
291) G. J. Schweers, Privatmann.
292) A. Segnitz, Kaufmann.
293) A. F. J. Sengstack, Kaufmann.
294) F. W. E. Sengstack, Kaufmann.
295) H. C. Sengstack, Kaufmann.
296) Dr. C. M. Serres, Arzt.
297) Otto Sjöström, Kaufmann.
298) Dr. Joh. Smidt, Jurist.
299) Wilh. Smidt, Landwirth, zur Dunge.
300) Dr. A. Spitta, Arzt.
301) Consul W. Spitta, Kaufmann.
302) J. von Spreckelsen, Kaufmann.
303) Dr. O. Sprenger, Arzt.
304) Dr. L. Stadler, Arzt.
305) R. A. J. Stahlknecht, Kaufmann.
306) G. E. Steinmeyer, Schiffsmakler.
307) C. H. Stockmeyer, Dir. d. N. Lloyd.
308) L. H. Storck, Kaufmann.
309) V. W. Stoffregen, Chemiker.
310) J. G. Strodthoff, Kaufmann.
311) C. H. L. Strube, Kaufmann.
312) Dr. G. E. Strube, Arzt.
313) A. Stucken, Kaufmann.
314) Dr. A. W. Tasché, Arzt.
315) Senator Dr. C. Tetens, Jurist.
316) C. R. H. A. Thiele, Kaufmann.
317) Dr. C. Thorspecken, Arzt.
318) C. J. Thorspecken, Kaufmann.
319) Consul O. Thyen, Kaufmann.
320) Aelterm. J. Tideman, Kaufmann.
321) J. Tideman jun., Kaufmann.
322) Fr. Toel, Apotheker.
323) Georg Toel, Privatmann.
224) H. Toel, Apotheker.
325) H. Tölken, Makler.
326) Dr. G. Tormin, Generalstabarzt.
327) Dr. J. A. Torstrick, Lehrer.
328) C. Traub, Kaufmann.
329) Ad. Unkraut, Kaufmann.
330) Otto Vöge, Kaufmann.
331) Carl Wagener, Kaufmann.
332) Fr. Walte, Kaufmann.
333) G. Walte, Landschaftsmaler.
334) W. Walte, Kaufmann.
335) Carsten Waltjen, Fabrikant.
336) Heinr. Waltjen, Kaufmann.
337) Herm. Waltjen, Kaufmann.
338) A. Warneken, Kaufmann.
339) H. A. Warneken, Kaufmann.
340) Cons. F. C. Watermeyer, Kaufmann.
341) Julius Weber, Gärtner.
342) F. C. Wegener, Lehrer.
343) E. W. Wenderoth, Kaufmann.
344) E. Werner, Kaufmann.
345) E. A. Wesche, Lehrer.
346) J. Wessels, Küpermeister.
347) W. Weyhe, Architect.
348) W. Wiesenhavern, Apotheker.
349) Dr. H. Wilckens, Arzt.
350) Dr. M. H. Wilckens, Jurist.
351) Carl Wilckens, Silberwaarenfabrikt.
352) H. Wilckens, Silberwaarenfabrikt.
353) K. Will, Kaufmann.
354) J. L. T. Willich, Apotheker.

355) Th. Wirsching, Kaufmann.
356) Herm. Woltjen, Privatmann.
357) Consul Württemberger, Kaufmann.
358) Fr. Wüste, Agent.
359) Wold. Zembsch, Kaufmann.
360) C. F. E. A. Zimmermann, Apotheker.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

H. E. Boden, Kaufmann.
G. Hunckel, Lithograph.
G. Klein, Gärtner.
E. Klugkist, Senator.
W. Klugkist, Kaufmann.
Dr. J. D. Meier, Bürgermeister.
J. Smidt, Kaufmann.
G. Tidemann, Kaufmann.

Es zogen von Bremen weg und schieden desshalb aus unserm Kreise die Herren:

G. Baumfalk, Lehrer.
Jul. N. Focke, Comptoirist.
M. Gesenius, Buchhändler.
E. Knop, Kaufmann.
J. Röll, Lehrer.
G. v. Schlippe, Kaufmann.
H. A. Schumacher Dr., Ministerresident (s. ausw. Mitgl.)
P. Troschel, Comptoirist.
G. W. Walte, Gymnasiast.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

W. Boyes, Kaufmann.
A. Buchtenkirchen, Bereiter.
B. Castendyk, Kaufmann.
D. H. Deicke, Lehrer.
F. Droste, Kaufmann.
A. Franke, Lehrer.
F. W. Grote, Kaufmann.
Dr. H. G. Heineken, Senator.
Dr. O. Hotzen, Arzt.
J. H. Jantzen, Kaufmann.
J. R. Krouel, Kunstgärtner.
J. Lameyer, Hausverwalter.
J. G. F. Lange, Mechanikus.
A. Lüben, Kaufmann.
C. Merle, Kaufmann.
Ed. Meyer, Kaufmann.
Ph. Ed. Meyer, Kaufmann.
Ed. Schulze, Kaufmann.
Fr. Tecklenborg, Schiffsbaumeister.
J. W. Ueltzen, Kaufmann.
J. B. Wülbern jun., Kaufmann.
G. A. Zimmermann, Lehrer.

II. Auswärtige.

Bem. Ein (L.) bedeutet lebenslänglich.

a) In Vegesack und Bremerhaven.

1) Bremerhaven: H. Ballauf, Gasdirector.
2) J. H. Friedrichs, Reallehrer.
3) W. Gutkese, Capitain.
4) W. Ludolph, Mechanikus
5) A. Poppe, Privatmann.
6) P. Rickmers, Kaufmann.
7) W. Rickmers, do.
8) W. Schmidt, Bureaubeamter.
9) Vegesack: R. M. Kohlmann, Reallehrer.

b) Im Herzogthum Oldenburg.

10) Abbehausen: Dr. Chemnitz, Arzt.
11) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
12) Delmenhorst: Dr. von Harbou, Arzt.
13) Boggemann, Lehrer.
14) Diedrichsfeld, bei Oldenburg: Aug. Hake, Landwirth.
15) Oldenburg: H. Munderloh, Lehrer.
16) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
17) Sandhausen bei Hasbergen: Schmidt, Lehrer.
18) Seefeld in Butjadingen: A. Kirchner, Apotheker.
19) Varel: Dr. Schloifer, Arzt.

c) Provinz Hannover.

20) Barenburg (bei Suhlingen): Dr. Fr. Arens, Arzt,
21) Bramsche: Dr. Gust. Piesbergen, Arzt.
22) Celle: C. Nöldeke, Oberappell. Rath.
23) Fürstenau: Günther Lange, Pastor.
24) - Aug. Rump jun., Apotheker.
25) Friedr. Rump, Bürgermeister.
26) Münden: Dr. B. Borggreve, Prof. an der Forstacademie.
27) H. Zabel, Gartenmeister.
28) Rechtenfleth: Herm. Allmers, (L.) Landwirth
29) Rotenburg a./d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
30) Theener (Hagermarsch) bei Aurich: Fr. Sundermann, Lehrer.
31) Verden: Holtermann, Apotheker.
32) D. Sonne, Rector am Gymnasium.
33) von Staden, Inspector.
34) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Ferd. Castendyk, Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

35) Braunschweig: W. Bertram, Pastor.
36) Diedenhofen: O. von Nachtigal, Oberst.
37) Flensburg: Dr. phil. H. W. Schäfer.
38) Arensburg bei Lich: Graf Friedr. zu Solms-Laubach, (L.).
39) Minden: Dr. Banning, (L.) Lehrer.
40) Steinbeck in Lippe-Detmold: Dr. H. von Lengerke, (L.) Gutsbesitzer,

e) Im ausserdeutschen Europa.

41) Liverpool: Franz Prange, Kaufmann.
42) London: A. Andresen, (L.) Institutsvorsteher.
43) Petersburg: Georg Grommé, (L.) Kaufmann.

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

44) Baltimore: Ed. Geyer, Kaufmann.
45) Baranquilla: Karl Merkel, Kaufmann.
46) Bogota: Minister-Resident Dr. H. A. Schumacher (L.), Jurist.
47) Iquique: Consul Corn. Dreier (L.), Kaufmann.
48) Fr. Eberh. Noltenius (L.), Kaufmann.
49) New-York: Julius Focke (L.), Kaufmann.
50) John. Müller, Kaufmann.

Asien.

51) Calcutta: G. Smidt, Kaufmann.
52) Shanghai: W. L. Koch, Kaufmann.

Nach Schluss der Liste eingetreten:

53) Osnabrück: Dr. W. Peters, Oeconomie-Secr.
54) Flottbeck b. Altona: John Booth, Kunstgärtner.
55) Stassfurt: Dr. A. Frank, Chem. und Fabr.
56) Stade: Senator Holtermann.
57) Seminarlehrer Alpers.

Verzeichniss der Vorträge.

1871.

April 17. Hr. Dr. Häpke: Ueber die Salzwerke zu Stassfurt und deren Producte.

Mai 8. Hr. Dr. Serres: Ueber Psorospermien und Gregrarinen nach den Untersuchungen von Dr. Eimer.
Prof. Buchenau: Ueber die Verbreitung der Pflanzensamen durch den Wind, nach Prof. Kerner.
Hr. Dr. W. O. Focke: Die Untersuchungen von J. F. Brandt über das Elenthier.
Hr. Prof. Buchenau: Die Wirkung von Kohle und Schwefel auch geschmolzenen Salpeter.

„ 22. Hr. Stadtbibliothekar Dr. Kohl: Die ersten arktischen Reisen von Ross und Parry.

Juni 27. Hr. Dr. Klemm: Ueber thierische Wärme.
Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber einen Blitzschlag in Oberneuland.

Sept. 4. Hr. Prof. Buchenau: Ueber die s. g. Zwetschentaschen.
Hr. Dr. Schneider: Ueber die Theorie des Regenbogens.

Octbr. 17. Hr. Prof. Buchenau: Ueber eine bei Delmenhorst gefundene Schildkröte.
Derselbe: Ueber „springende Bohnen“.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber Desinfection.

Novbr. 6. Hr. Apotheker Willich: Ueber die Wirkung des Eisenvitriols auf Mörtel.
Hr. Dr. Schneider: Ueber einen überzähligen Regenbogen.
Hr. Dr. G. W. Focke: Mittheilungen über die letzte Naturforscherversammlung.

„ 20. Hr. A. de Fries: Ueber den Harn in chemisch-physiologischer Hinsicht.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber eine singende Maus.

Decbr. 4. Hr. C. W. Debbe: Ueber Fluorescin.
Hr. J. C. Köster: Ueber eine galvanische Tauchbatterie.

„ 8. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ueber Moa-Reste aus Neuseeland.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber Wassermangel als Krankheitsursache, nach Prof. Prestel.

„ 26. Hr. Prof. Dr. Scherk: Festrede auf Johann Kepler.

1872.

Janr. 22. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber Parthenogenesis nach Prof. v. Siebold.
Hr. Dr. Feldmann: Die Holmes'sche Signallaterne.

Febr. 5. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber Euplectella aspergillum und E. cucumis.
Hr. C. W. Debbe: Demonstration der Mach'schen Wellenmaschine.
Hr. Prof. Buchenau: Schwendener's Untersuchungen über die Flechten.
Hr. Dr. Klemm: Ueber die systematische Stellung von Lepidosiren.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber den Blüthenbau der Compositen.
„ 19. Derselbe: Ueber das durch Nordenskjöld in Grönland aufgefundene Meteoreisen.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die ehemalige Gestalt der deutschen Nordseeküste.
März 4. Hr. Dr. Schneider: Ueber Adhémar's Theorie der Eiszeiten.
„ 23. u. 25. Hr. Eduard Mohr: Ueber seine letzte Reise nach Afrika.

Geschenke für die Bibliothek.

1871.

Mai 8. Hr. G. Baumfalk: Dillenii historia muscorum.
Hr. Dr. W. O. Focke: Tenore Flor. Neapol.
Juni 27. Hr. Prof. F. Müller in Melbourne: Von seinem Werke: Fragment. phytograph. Austral., den VI. Band.
Hr. Prof. Buchenau: Mehrere kleine Schriften.
Hr. Pastor Kawall zu Pussen in Kurland:
Hr. Herm. Meier in Emden:
Hr. Fr. Sundermann in Theener bei Hage:
Hr. J. A. J. Colbeau in Brüssel:
Hr. Dr. H. Lambotte in Brüssel:
} Kleinere eigene Schriften.
Octbr. 17. Hr. Dr. W. Schäfer in Flensburg: Zehn naturwissenschaftliche Dissertationen.
U. S. department of agriculture: Report 1869.
Geological survey of Indiana: 1 Ann. report 1869 and maps.
Hr. Ferd. Baron Droste: Bericht über die achtzehnte Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft.
Hr. Gustav Hinrichs in Jowa City: Acht kleinere eigene Schriften.
Hr. Chr. Ludw. Meyer zu Adelaide: Catalogue of the botanic garden, Adelaide.

Octbr. 17. Aus dem Nachlass des Herrn Physikus Dr. Heincken: C. L. Willdenow, enumerat. plant. hort Berolin 1809, Raeuschel nomenclator botan. 1797; Desfontaines Tableau de l'école de botanique 1804; Savi, due centurie di pianti 1804.

Novbr. 6. Hr. Conrector J. B. Osterbind in Oldenburg: Seine Beiträge zur Stöchiometrie.

Decbr. 4. Hr. Prof. F. v. Müller in Melbourne: Sep. Abdr. seiner Schrift über die Anpflanzung von Bäumen in Australien.

Hr. Prof. Röper in Rostock: eine Schrift „Vorgefasste botanische Meinungen."

„ 18. Frau Bürgermeister Meier: Mehre Werke aus dem Nachlasse ihres Sohnes, des Stud. phil. Alfred Meier.

Hr. Dr. G. W. Focke: Die Festschrift für die Naturforscher-Versammlung in Rostock.

„ 26. Hr. Joh. Lange: Kepler's sämmtliche Werke, herausgegeben von Chr. Frisch. 8 Bde.

1872.

Febr. 5. Die Stadtbibliothek: Einige naturwissenschaftliche Dissertationen.

Hr. A. v. Kapff: Wallich, Plantae Asiaticae rariores. 3 Bde.

„ 19. Hr. Prof. Buchenau: 20 kleinere französische Schriften.

Hr. Felix Plateau in Brüssel } Kleinere eigene Schriften.
Hr. G. Zimmermann in Hamburg }

März 4. Hr. Dr. Schomburgk in Adelaide: Mehrere Schriften aus Südaustralien.

„ 23. Hr. Dr. M. Lindemann: A. G. Moore, a supplement to the Flora Vectensis.

Hr. Dr. O. Finsch: Transact. and proceedings of the New-Zealand Institute, vol. II.

Hr. Prof. Nobbe in Tharand: Landwirthschaftliche Versuchsstationen Bd. 14.

Hr. Heinrich W. Melchers: Voyage de la Bonite, 18 Bde. Text und 4 Bde. Kupfer.

Hr. W. Aug. Finke: Voyage de la Coquille, Text und Kupfer vollständig, soweit erschienen.

Geschenke für die Sammlungen.

1871.

Mai 8. Hr. Ed. Fürstenau in Honolulu: Das Modell eines Doppel-Canoe.

Hr. Seminar-Director Lüben: Einen Rock aus Seehundsdärmen von den Freundschaftsinseln.

Mai 8. Hr. Consul v. Krogh in Tromsö: Eine Anzahl nordischer Pflanzen.

Juni 27. Hr. A. Deppe in Rangoon: Zwei Hörner von Bos Arni, die Haut einer Riesenschlange und eines Schuppenthiers.

Hr. Prof. Buchenau: Ein geschnitztes Ruder von Nukahiva.

Novbr. 20. Hr. Herm Hagedorn: Eine Sammlung Meeresalgen.

Decbr. 4. Hr. Dr. G. W. Focke: Einen versteinerten Baumstamm aus dem Paire-Thal in Costarica.

„ 18. Hr. A. Rothermundt: Einige Laufkäfer aus der Krimm.

1872.

Janr. 22. Der Verein für die deutsche Nordpolfahrt: Eine grosse Sammlung indischer Pflanzen, von Kew eingegangen.

Hr. Dr. A. Feldmann: Indische Schlangen in Spiritus, eingesandt von Herrn Deppe in Rangoon.

Febr. 5. Hr. Dr. med. Lang: Eine Anzahl japanesischer Thiere in Spiritus.

Hr. A. Warneken: Tropfsteine aus der Mammuthhöhle in Kentucky.

Hr. Depken: Eine Frucht von Trapa bicornis.

März 4. Hr. Bau-Inspector Becker: Einige bei Ausgrabungen in Bremen gefundene Gegenstände.

Anschaffungen für die Bibliothek.

Anmerkung. Der Catalog der Museums-Bibliothek, welcher für das Publikum 1 Thaler kostet, wird nach dem Beschlusse der Direction des Museums den Mitgliedern unseres Vereins zum Preise von 36 Groten überlassen und kann für diesen Betrag von dem Bibliothekar der Gesellschaft, Herrn Willatzen, in Empfang genommen werden.

Marsson, Flora von Neu-Vorpommern und Rügen.

Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Heft 1, 2, 3.

Palaeontographica herausgegeben von Dunker und Zittel (in Gemeinsamkeit mit dem Museum).

Host, Icones graminum austriacorum (desgl.).

Brauns, der mittlere Jura im Nordwestlichen Deutschland.

J. C. Weber, die Fische Deutschlands und der Schweiz.

A. Grisebach, die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. 2 Bde.

Pritzel, Thesaurus literaturae botanicae. 2. Auflage, 1. Heft.

L. Pfeifer, Nomenclator botanicus I, 1, 2.

Brauns, der untere Jura im nordwestlichen Deutschland.
Eimer, die Psorospermien der Wirbelthiere.
Philipps, der Sauerstoff.
Häckel, biologische Studien, 1.
Wolf, Sprache und Ohr, Studien.
Schmick, Thatsachen und Beobachtungen über die Umsetzung der Meere und den Wechsel der Eiszeiten.
Hansemann, die Atome und ihre Bewegungen.
Eyfferth, über die Zeit.
Czermak, der electrische Doppelhebel.
Baumhauer, Beziehungen zwischen den Atomgewichten.
Tyndall, Faraday und seine Entdeckungen.
Schlotter, die Bewegung des Wassers in Leitungsröhren.
Taschenberg, Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde.
Reichenbach, die Gestaltung der Erdoberfläche nach bestimmten Gesetzen.
Radakowitsch, über den Kreisprocess der mechanischen Wärmetheorie und die Constanz der specifischen Wärme der Gase.
Dragendorff, Materialien zu einer Monographie des Inulins.
Prantl, das Inulin.
Hoffmann, Mykologische Berichte.
Rosanes, Untersuchungen in Betreff unserer Anschauung vom Raume.
Weddell, Uebersicht der Cinchonen.
Beta, neue Werke und Winke für die Bewirthschaftung des Wassers.
Frank, die natürliche wagerechte Richtung von Pflanzentheilen.
Haberlandt, die Aufzucht des Eichenspinners, Antherea Yama-Maï.
Mittheilungen aus Japan über die Zucht des japanischen Eichenspinners.
Schlotter, die Energie des Luftdruckes.
Neumann, über die Principien der Galiläi-Newton'schen Theorie.
Kessler, das älteste und erste Herbarium Deutschland's, 1592 von Caspar Ratzenberger angelegt.
Dippel, Beiträge zur Kenntniss der in den Soolwässern von Kreuznach lebenden Diatomeen.
Bette, einige Capitel der Mécanique céleste und der Kosmogonie.
Martiny, der mehrblüthige Roggen.
Karsten, zur Geschichte der Botanik.
Bähr, über die Einwirkung der Reibungs-Electricität auf das Pendel.
Nowacki, Untersuchungen über das Reifen des Getreides.
Geyer, die Erziehung der Eiche zum Hochstamm.
Karsten, Chemismus der Pflanzenzelle.
Fraas, das Wurzelleben der Kulturpflanzen.
Volhard, die Begründung der Chemie durch Lavoisier.
Thomé, das Gesetz der vermiedenen Selbstbefruchtung bei den höhern Pflanzen.
Cornelius, die Entstehung der Welt.
Milde, Monographia generis Osmundae.
Anderssohn, neueste Aufschlüsse in der Hydraulik.

Aus den Zinsen der Kindt-Stiftung wurden angeschafft:

Jahresbericht über die Fortschritte der Physik im Jahre 1867.
Derselbe, zahlreiche frühere Jahrgänge, welche an dem Kindtschen. Exemplare fehlten.
Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie: organ. und unorgan. Chemie.
Strecker, Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie 1869, 2.

Verzeichniss derjenigen Gesellschaften, welche mit dem naturwissenschaftlichen Vereine in Schriftenaustausch getreten sind.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1871 bis 31. März 1872 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société impériale d'émulation.
*Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club; Proceedings, 1863—1870.
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Jaarboek 1870; Verslagen en Mededeelingen twede Reeks V, Processen Verbaal 1870—1871.
Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra: Tydschrift I, II, III, IV, 1—3; Bydragen I—VIII.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire.
Augsburg, naturhistorischer Verein, 21. Bericht.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft, 9. Bericht.
Basel, naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen V, 3.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Tydschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XVIII, 1, XIX, 1—6. Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen, VII, 2—4, VIII, 1, 2.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte für 1871; Verzeichniss der Abhandlungen 1710—1871.
Berlin, brandenb. botan. Verein: Verhandlungen XII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift VI. 3, 4, 5.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXII, 4, XXIII, 1, 2, 3.
Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen, 1870, Octbr.—Decbr.; 1871, Januar—Juni.

Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1870; No. 711--744.
Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Besançon, Société d'émulation du Doubs.
Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bologna, Accademia delle scienze.
Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, 27. Jahrgang 1870.
Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires, VIII, 2.
Boston, Society of natural history: Proceedings XIII, 15—23; Memoirs II, 1.
Boston, American Academy of Arts and sciences: Proceedings VIII, Bogen 18--37.
Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 48. Jahresbericht;
Brünn, k. k. mähr. schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1870; Notizblatt der histor.-stat. Section 1870; Gesch. der Gesellschaft.
Brünn, naturforsch. Verein: Verhandlungen VIII.
Brüssel, Académie royale de Belgique.
Brüssel, Société botanique de Belgique.
*Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales, XIII, XIV.
Brüssel, Société malacologique de Belgique: Annales, IX, V.
Buenos-Ayres, Museo publico.
Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales.
Carlsruhe, naturwiss. Verein.
Christiana, kong. Universität: Norsk meteorologisk Aarbog for 1869, 1870; Mohn, Atlas des tempêtes de l'inst. météorol. de Norvège; G. O. Sars, Carcinologiske bidrag til Norges fauna; Seue, le névé de Justedal et ses glaciers; Kjerulf, Om skuringsmärker, glacialformationen og terrasser; Blytt, Christiania omegnes phanerogamer og bregner; Sinding, Magnetiske Untersögelser 1868; verschiedene Separatabdrücke von Abhandlungen von Mohn und Rasch.
Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft: 3 Bericht.
Cherbourg, Société des sciences naturelles: Mémoires, XV.
Chicago, Jll., Academy of Sciences.
Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht XV.
Colmar, Société d'histoire naturelle: Bulletin 1870.
Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge II, 3, 4.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein.
Dessau, naturhist. Verein für Anhalt.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
* Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar-Schriften, 1872.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft: Sitzungsberichte 1870; Archiv für die Naturkunde Liv-, Esth- u. Kurlands, 1. Serie, V, 1, VI, 2, 3; 2. Serie VII, 2.

Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1870, Octbr.—Decbr.; 1871, Januar—Juli.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, October 1870 bis April 1871.
Dublin, Natural History Society.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz: 28. und 29. Jahresbericht.
Elberfeld, naturwissenschaftl. Verein.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Kleine Schriften, XV.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
* Erlangen, physikalisch-medicinische Societät, 1871, Berichte, 3. Heft.
Florenz, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino, II.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a./M., physikalischer Verein.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie und Statistik.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen VII, Schluss.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft: Berichte über die Verhandlungen, V, 3, 4; Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1869—70.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Effemeridi, anno II, I, 3, 4, 5, 6, II, 1, 3, 4. 5, 6.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: 13. Jahresbericht.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft: Abhandlungen XIV.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 48, 1, 2.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten, 1870.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen II, 3.
Greifswald, naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vor-Pommern und Rügen: Mittheilungen, 3. Jahrgang.
Groningen, natuurkundig Genootschap.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschappen.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen, Zeitschrift, 1870, II, 1871, I.
Halle, naturforsch. Gesellschaft: Abhandlungen XI, 2, XII, 1, 2.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen V, 2.
Hamburg, norddeutsche Seewarte: Jahresbericht 1871.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft: 20. Jahresbericht.
* Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: Anales; Revista cientifica I—VI, VII, No. 73—81.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Verhandlungen V, 4, 5.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv IX, 2; 1 Schulprogramm; Jahresbericht.

Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft: Zeitschrift VI, 3, 4. (NB. VI, 1, 2 sind uns leider nicht zugegangen.)
St. John, Neu-Brauschweig, Natural history society.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift, III, 16. Heft.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Kiel, Verein nördlich der Elbe: Mittheilungen.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten, Jahrbuch 9.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XI.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskabs: Oversigt over det Forhandlingar 1870, 3, 1871, 1, 2,
Kopenhagen, botaniske Forening: Botaniske Tidsskrift IV, 1—4.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddelelser 1870, No. 12—28, 1871, No. 1—10.
Landshut, Botanischer Verein: 3. Bericht.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 30. Bericht. Ehrlich, Ober-Oesterreich.
* London, Linnean Society: Journal, Botany No. 49—65: Zoology No. 49—51.
London, Royal society: Proceedings No. 119—129.
Lucca, r. accademia di scienze: Memorie XI, 2. (an die Stadtbibliothek abgegeben.)
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Lund, Universität und physiographische Gesellschaft.
Luxemburg, Institut royal grandducal; Sect. des sciences nat. et math. XI. Société des sciences naturelles.
Lyon, Académie impér. des sciences, belles-lettres et arts.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen, Heft 2; Sitzungsberichte 1870.
Mailand, Reale Istituto lombardo di scienze: Rendiconti II, 17—20, III, 1—15; Gabba, sopra alcuni recenti studi di chimica organica.
Manchester, literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.: Schriften, Band 10
Melbourne, Royal Society: Transactions IX, 2.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen.
Montreal, Natural history Society: The canadian Naturalist V, 1, 2.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1870, 2, 3, 4; 1871, 1, 2; Nouv. Mémoires XIII, 3.
München, k. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1870, II, 3, 4; 1871, 1, 2.
Nancy, Académie de Stanislas.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
Neisse, Philomathie.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 24. Jahrg.
Neufchatel, Société des sciences naturelles: Bulletin, IX, 1.

* New-Haven, Connecticut Academy of arts and sciences: Transactions II, 1.
* Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of natural sciences: Archives of sciences and Transactions I, 1.
Newyork, Lyceum of natural history: Annals IX, Bog. 21—26.
Nürnberg, naturhistorische Gesellshaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
* Osnabrück, naturwiss. Verein: 1. Jahresbericht.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: comptes rendus des séances, XVII, 2, 3, XVIII, 1; revue bibliographique XVII, C, D; Session extraordinaire à Autun-Givry.
Passau, naturhistorischer Verein: 9. Jahresbericht.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft: Horae VII, 4, VIII, 1.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein: Közlöny 1870.
Philadelphia, Americ. philos Society: Proceedings, X, No. 83, 84, 85.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Abhandlungen aus der 6. Folge, 4. Bd. Fritsch, Elephantenschildkröte. — Stolba, chemische Notizen. — Waltenhofen, über die Anziehung etc. — Zenger, Differentialphotometer. Sitzungsberichte 1870.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift 1870.
Quebec, Literary and historical society.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
* Reichenberg, Verein der Naturfreunde: Mittheilungen für 1871.
Riga, Naturforscher-Verein: Arbeiten, neue Folge, 3., 4. Heft.
La Rochelle, Académie.
Rouen, Société des amis des sciences natur.
Salem, Mass., Essex Institute: Proceedings, VI, No. 2; Bulletin II, 1—12.
Salem, Mass.: Peabody Academy: 2. und 3. Ann. Report.
Schaffhausen, schweizerische entomologische Gesellschaft: Mittheilungen, III, 7, 8.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute: Canadian Journal, XII, 5, 6.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. VIII, 2.
Utrecht, Provincialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XIV, 3, XV. 2.
Verona, Academia d'agricultura, commercio ed arti.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1869.
Wien, k. k. geologische Reichsanstalt: Verhandl. 1871. Jahrbuch 1870, 4; 1871, 1, 2, 3, 4.
Wien, k. k. geographische Gesellschaft: Mittheilungen, III; die Polar-Expedition von A. Weyprecht und Jul. Payer im Jahre 1871.
Wien, zool. bot Gesellschaft: Verhandlungen XX.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1869, 1870; Topographie von Niederösterreich.
Wien, österr. Gesellsch. für Meteorologie: Zeitschrift VI.

Wien, k. k. Akademie: Anzeiger 1871.
Wien, k. k, Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften, 9., 10. und 11. Band.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher, Jahrgang 23 und 24.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen II, 1, 2, 3.
Zürich, naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XV.
Zweibrücken, naturhistor. Verein: P. Reinsch, die atomistische Theorie; — P. Reinsch, die Meteorsteine.

Auszug aus der Jahresrechnung.

Einnahmen.

April 1871. Capital:	fl 1771. 24
Eintrittsgelder und Beiträge für das Sommerhalbjahr.	„ 497. 36
„ „ „ „ „ Winterhalbjahr	„ 506. 54
Beiträge von 24 hiesigen lebenslänglichen Mitgliedern	„ 1200. —
„ „ 8 auswärtigen „ „	„ 202. 25
„ „ 36 auswärtigen Mitgliedern	„ 33. 66
Für verkaufte Abhandlungen laut Abrechnung von Herrn C. Ed. Müller	„ 48 30
Zinsen der Sparcasse	„ 60. 31
	fl 4320. 50

Ausgaben.

Für Naturalien	fl 116 33	
„ angeschaffte Bücher	„ 226. 43	
„ Herausgabe des Jahresberichtes	„ 39. 36	
„ „ der Abhandlungen	„ 243. 27	
„ Honorar an die Autoren der Abhandlungen	„ 57. 36	
„ Herausgabe der Beilage Nr. 1 der Abhandlungen	„ 38. 24	
„ Subscription für die Ergebnisse der Reise von C. M. Hildebrand nach Zanzibar	„ 91. 4	
„ Inserate, Porto, Spesen und Diverse	„ 142. 48	
		fl 955. 31

April 1872 — Cassa: fl 3365. 19

Niebuhr-Stiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

April 1871 — Capital	₰	132. 63
Zinsen.	„	3. 57
April 1872 — Capital:	₰	136. 48

Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch einen ungenannten Freund des Vereins.

April 1871 — Capital	₰	2472. 11
Zinsen	„	87. 61
	₰	2560. —
Für angeschaffte Werke	„	48. 2
April 1872 — Capital:	₰	2511. 70



Druck von G. Hunckel. Bremen.

Achter Jahresbericht

des

naturwissenschaftlichen Vereines

zu

BREMEN.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1872
bis Ende März 1873.

BREMEN.
C. Ed. Müller.
1873.



Hochgeehrte Herren!

Indem ich Ihnen Namens des Vorstandes über unsere Thätigkeit im abgelaufenen achten Vereinsjahre Bericht erstatte, scheint es mir wünschenswerth zu sein, der bisherigen Entfaltung unseres Vereinslebens etwas eingehender zu gedenken. Wir können uns nicht verhehlen, dass wir an einem wichtigen Abschnitte unserer Entwickelung angelangt sind; der Rückblick auf die Ereignisse des letzten Jahres, ja schon das noch ungewohnte Aeussere der Räumlichkeiten, in denen wir uns versammeln, legen Zeugniss ab von der Umgestaltung aller unserer Verhältnisse. Als unser Verein im Herbste 1864 begründet wurde, hielt man es für zweckmässig, ihm durch Anlehnung an eine bereits bestehende Gesellschaft eine festere Stütze zu geben. Nichts schien natürlicher zu sein, als ein enger Anschluss an das Museum, dessen reiche Sammlungen, dessen treffliche Bibliothek für unsere Bestrebungen eine feste Grundlage darboten. Der Bestand jener Sammlungen schien durch die Gesetze der Museumsgesellschaft, durch das Interesse und den Patriotismus der Bremischen Bevölkerung so gesichert zu sein, dass wir es als eine unserer wichtigsten Aufgaben betrachteten, zur Bereicherung des Naturaliencabinets und zur Vervollständigung der Bibliothek beizutragen. Wir schlossen eine Vereinbarung mit dem Museum, durch welche wir uns verpflichteten, unsere Erwerbungen unter Verzicht auf jedes Eigenthumsrecht mit den bestehenden Sammlungen zu vereinigen, während wir dafür Seitens des Museums nur ein Versammlungslokal angewiesen erhielten. Durch unsere Bestrebungen, insbesondere durch die reichen Geschenke, welche uns zuflossen, und die umfassenden Tauschverbindungen, welche wir anknüpften, haben Bibliothek und Sammlungen in den letzten acht Jahren eine grosse Bedeutung als Hülfsmittel für wissenschaftliche Arbeiten gewonnen, während bis dahin nur einzelne Abtheilungen wirklich gut vertreten waren. Sie finden in der Anlage, die ich Ihnen hiebei überreiche, eine Gegenüberstellung der gegenseitigen Leistungen unseres Vereins und der Museumsgesellschaft.

Leider hat sich unser Vertrauen auf den unveränderten Fortbestand des Museums, als eines altbremischen, seit mehreren Generationen eingebürgerten Instituts, nicht bewährt. Die gleichzeitige Pflege sehr verschiedenartiger Interessen, die Fürsorge für die Bedürfnisse eines Clubbs und diejenigen eines naturhistorischen Museums nebst Bibliothek

bereiteten im Laufe der letzten Jahre immer mehr Schwierigkeiten und Verlegenheiten. Unser Verein war nicht in der Lage, in die Entwickelung dieser Verhältnisse irgendwie einzugreifen, und ist es daher auch nicht unsere Aufgabe, uns hier über die Angelegenheiten der Museumsgesellschaft näher zu äussern. Wir dürfen indess wohl darauf hinweisen, dass der Gang der Ereignisse denjenigen unter uns, welche mit der Lage der Dinge näher vertraut waren, keineswegs überraschend gewesen ist. Die bisherigen Zustände erwiesen sich als unhaltbar, weil die verschiedenen Bestrebungen sich gegenseitig lähmten; es war daher vorauszusehen, dass eine Trennung über kurz oder lang werde stattfinden müssen. Natürlich konnten wir an einer etwaigen künstlichen Conservirung unhaltbar gewordener Zustände kein Interesse haben; dagegen dürfen wir wohl darauf hinweisen, dass die berechtigten Wünsche unseres Kreises allgemein auf eine Sicherstellung der Zukunft der Sammlungen vor ihrer Entfernung aus den bisherigen Räumen gerichtet waren. Man hat darauf keine Rücksicht genommen. Die Sammlungen sind theilweise verpackt, theilweise allerdings aufgestellt, aber in so beschränkten Lokalitäten, dass sie für das Publikum ganz unzugänglich und unbenutzbar geworden sind. Dagegen ist die Bibliothek wenigstens zum Theil wieder geöffnet worden. Ueber die Zukunft dieser wissenschaftlichen Institute — fast der einzigen, welche Bremen ausser der Stadtbibliothek besitzt — scheint noch Nichts festgestellt zu sein.

Die finanzielle Lage unseres Vereins gestattet uns nicht, an eine Erhaltung der Sammlungen durch eigene Mittel zu denken. Wir können uns nicht verhehlen, dass der Mangel mancher wissenschaftlichen Hülfsmittel, die uns bisher zur Verfügung standen, mit der Zeit ungünstig auf die Leistungsfähigkeit der selbstständig arbeitenden Kräfte in unserm Kreise einwirken muss. Ebenso wird unserer Bevölkerung, insbesondere unserer Jugend, ein wichtiges Mittel geistiger Anregung fehlen, welches wir bisher in den naturhistorischen Sammlungen besassen. Es wird nun darauf ankommen, diesen nachtheiligen und erschlaffenden Einflüssen entgegenzuarbeiten; wir werden nicht nur unter uns, sondern auch in weiteren Kreisen die Theilnahme für die höheren geistigen Interessen der Menschheit und insbesondere für die Naturwissenschaften, die Träger unserer heutigen Cultur, neu beleben müssen. Dieser Aufgabe können wir mit einer gewissen Zuversicht gegenübertreten. Dazu berechtigt uns insbesondere die Unterstützung, welche unsere Ideen zur Hebung des geistigen Lebens unserer Stadt bereits bei manchen Freunden unseres Vereines gefunden haben. Die Einkünfte, welche unserer Kasse durch Erwerbung der lebenslänglichen Mitgliedschaft zugeflossen sind, werden uns in den Stand setzen, mehr Mittel als bisher zu verwenden. Wir legen grossen Werth darauf, die Zahl unserer lebenslänglichen Mitglieder wachsen zu sehen, weil wir dadurch ein verfügbares Capital erhalten, dessen regelmässige Erträge wir zu einzelnen besondern Zwecken bestimmen können. Vor allen Dingen dürfen wir uns aber eine äusserst schätzbare Hülfe von den Stiftungen versprechen, deren Verwaltung unserm Vereine übertragen worden ist. Die wichtigsten darunter sind die Kindt-Stiftung, im Jahre 1870 errichtet durch

Herrn André v. Kapff, und die im letzten Winter durch eine vom 2. December 1872 datirte Urkunde mit einem Capital von Ld'or.ℳ 5000 begründete Frühling-Stiftung, welche wir einem hochherzigen Geschenke von Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen, verdanken. Beide Stiftungen, über welche Sie die näheren Nachweise in der Abrechnung finden werden, haben durch Beiträge anderer Freunde unseres Vereins, unter denen wir namentlich die Herren J. H. Gräving, Wilh. Fehrmann und Eduard Sengstack nennen, bereits einen ansehnlichen Zuwachs an Capital erhalten; mehrere fernere Beiträge sind uns freundlichst in Aussicht gestellt worden. Allen Förderern der guten Sache sprechen wir hiemit nochmals unsern wärmsten Dank aus.

Wenn wir unter den obwaltenden Verhältnissen der Zukunft unseres Vereins mit Vertrauen entgegensehen, so befähigt uns dazu, wie gesagt, vor allen Dingen das Bestehen jener Stiftungen, die uns in den Stand setzen werden, dem wissenschaftlichen Leben in unserer Stadt einen neuen Impuls zu verleihen. Insbesondere denken wir an zusammenhängende Vorträge, die womöglich bereits im nächsten Winter in's Leben gerufen werden sollen. Da die Arbeitskraft der rüstigsten unter unsern eigenen Mitgliedern durch Berufsgeschäfte, oft auch ausserdem noch durch anderweitige gemeinnützige Thätigkeit, in hohem Masse angespannt ist, so werden wir an die Hülfe auswärtiger Gelehrter denken müssen. Wir können es nicht unterlassen, bei dieser Gelegenheit unsere Ueberzeugung dahin auszusprechen, dass der Wohlthätigkeitssinn, der in unserer Stadt glücklicherweise noch nicht erloschen ist, sich nicht allein in der directen Bekämpfung von Krankheit, Armuth und Laster bewähren sollte. Wir müssen auf das Nachdrücklichste betonen, dass die Ursachen des Elends und Verderbens wesentlich in geistiger und sittlicher Rohheit und Unwissenheit, vor allen Dingen aber in der Gleichgültigkeit gegen höhere geistige Interessen zu suchen sind. Wer dazu beiträgt, den Gemüthern wieder mehr idealen Schwung und Theilnahme für das Wahre, Gute und Schöne zu verleihen, der ist ein Wohlthäter des Menschengeschlechts im edelsten Sinne des Worts.

Wenden wir uns nun zu einem Rückblicke auf unsere Vereinsthätigkeit im abgelaufenen Geschäftsjahre. Seit Erstattung unseres letzten Berichtes haben wir im Ganzen (mit Einschluss der heutigen) 19 Versammlungen gehalten, von denen eine dem Andenken Copernicus geweiht war. Zur Theilnahme an dieser Feier haben wir nicht nur die Damen unserer Mitglieder, sondern selbst weitere Kreise der Bevölkerung eingeladen; der trefflichen Festrede unseres verehrten Professor Scherk verdanken wir die allgemeine Befriedigung der Anwesenden. Eine unserer regelmässigen Versammlungen haben wir ausfallen lassen, um dafür unsern Mitgliedern die Besichtigung der im vorigen Herbste von den Herren Dr. Finsch und Dr. Lindeman in Nordamerika gesammelten Gegenstände zu ermöglichen. Diese kleine Ausstellung, welche vom 27.—30. Januar d. J. währte und gegen Entree auch einem grösseren Publikum geöffnet war, ist übrigens nicht das einzige derartige Unternehmen gewesen, an welchem wir uns betheiligt haben. In Verbindung mit der historischen Gesell-

schaft des Künstlervereines haben wir im October v. J. eine sehr reichhaltige ethnographische Ausstellung veranstaltet, welche in weiten Kreisen lebhaftes Interesse erregt hat. Einen Bericht über diese Ausstellung aus der Feder des Herrn Dr. v. Bippen haben wir in unsere Abhandlungen aufgenommen.

Durch Uebereinkommen mit der historischen Gesellschaft des Künstlervereins haben wir ferner eine ständige anthropologische Commission begründet, welcher die Aufgabe gestellt wurde, etwaige antiquarische Funde in unserer Gegend zu überwachen, so wie die Begründung eines ethnographischen Museums anzustreben. Den Wortlaut des betreffenden Vertrages werden Sie in den Anlagen finden.

Unsere literarischen Arbeiten sind im letzten Jahre eifrig gefördert worden. Dem im April v. J. ausgegebenen Hefte unserer Abhandlungen haben wir bereits zwei weitere Hefte folgen lassen können, von welchen Ihnen das neueste heute zuerst vorliegt. Es enthält Beiträge von den Herren Hofrath G. Rohlfs in Weimar, Prof. Hoffmann in Giessen, Prof. Dr. Th. Irmisch in Sondershausen, Fr. Sundermann in Theener, Prof. Buchenau, Dr. W. O. Focke, Dr. v. Bippen, Dr. Fr. Klemm und Dr. Häpke hieselbst, so wie 3 Tafeln, von denen eine photolithographirt ist. Wir haben ausserdem als zweite Beilage zu unsern Abhandlungen die topographischen und meteorologischen Tabellen aus dem Jahrbuche für amtliche Statistik des Bremischen Staats an unsere Mitglieder vertheilt. Die reichen Gegengaben, welche uns die Versendung unserer Abhandlungen an auswärtige Gesellschaften einbringt, sind ein Sporn für uns, diesem Zweige unserer Vereinsthätigkeit besondere Sorgfalt zu widmen. Wir können berichten, dass das Material für das 4. oder Schlussheft des dritten Bandes bereits grossentheils druckfertig ist, und dass wir dies Heft gegen Ende des Jahres herauszugeben gedenken. Allerdings dürfen wir auch bei der Publication unserer Schriften ein gegebenes Mass nicht überschreiten, da die Herstellungskosten der „Abhandlungen" in Folge der allgemeinen Preissteigerungen eine solche Höhe erreicht haben, dass sie bereits einen unverhältnissmässigen Theil unserer Jahreseinnahmen absorbiren. Auch aus diesem Grunde würden fernere Beiträge zu dem Capital der Frühling-Stiftung von grossem Werthe sein, da die Zinsen derselben auch zu einer reicheren Ausstattung der Abhandlungen verwendet werden dürfen.

Die bevorstehende Eröffnung einer Anzahl von Eisenbahnen in unserer Gegend ist schon seit einer Reihe von Jahren als der Zeitpunkt ins Auge gefasst worden, welcher der naturhistorischen Durchforschung unserer Umgebungen einen neuen Aufschwung verleihen würde. Wir werden jetzt diese Seite unserer Vereinsthätigkeit ganz besonders zu fördern suchen und werden nöthigenfalls auch Mittel dafür zur Verfügung stellen, wie wir denn auch bereits im vorigen Jahre eine kleine Summe für die Durchforschung der ostfriesischen Inseln angewiesen haben.

Von grösseren Vorträgen, die in unsern Versammlungen gehalten wurden, zählen wir im Ganzen 33. Dieselben haben sehr verschiedenartige Stoffe aus den Naturwissenschaften und der Geographie behandelt. Zu unserm Bedauern haben wir indess in den letzten Jahren

nur selten Vorträge und Demonstrationen aus der Experimentalphysik und der Chemie erlangen können, ein Mangel, der uns zeigt, wie wenig der Verlust unseres ersten Vorsitzenden, des Herrn G. C. Kindt, bis jetzt ersetzt worden ist.

Geschenke an Naturalien und Büchern sind uns nicht in so reichem Masse zugeflossen wie in früheren Jahren. Es erklärt sich das grossentheils aus der bestehenden Unsicherheit über das Schicksal der Bibliothek und der Sammlungen; bevor wir in dieser Beziehung nicht wieder auf festem Boden stehen, dürfen wir auch kaum wagen, den Wunsch nach bedeutenden Bereicherungen auszusprechen. Hoffentlich wird bald wenigstens so viel Klarheit erlangt sein, dass wir für die Benutzbarkeit der uns im Austausch zugehenden Schriften, so wie der gelegentlichen sonstigen Erwerbungen geeignete Fürsorge treffen können. Unter den eingegangenen Geschenken sind besonders hervorzuheben: die von Herrn W. Koch in Shanghai eingesandten Schriften und Sämereien, die Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, welche wir Herrn Heinr. Müller-Mecke verdanken, die Sammlung westphälischer Laubmoose von Herrn Dr. Herm. Müller in Lippstadt, so wie die von den Herren Prof. Buchenau und Dr. W. O. Focke überreichten ostasiatischen Pflanzen aus den St. Petersburger Herbarien.

Die Zahl unserer hiesigen Mitglieder ist bereits seit einer Reihe von Jahren fast ganz unverändert geblieben. Bei dem wachsenden Umfange des Gebiets unserer Thätigkeit müssen wir indess wünschen und hoffen, dass wir nicht nur einerseits von einer grösseren Zahl unserer Mitbürger durch Jahresbeiträge unterstützt werden, sondern dass sich andererseits auch die Reihen unserer thätigen Mitarbeiter und der Besucher unserer Versammlungen immer mehr füllen mögen. In erfreulicher Weise hat die Zahl unserer auswärtigen Mitglieder zugenommen. In manchen Orten unserer Nachbarschaft, z. B. in dem noch so schwer erreichbaren, aber stets geistig regsamen Stade, haben wir eine ganze Reihe von Freunden unserer Bestrebungen gefunden. Wir dürfen hoffen, dass die wachsende Theilnahme für die Naturwissenschaften uns aus unserer Umgegend, namentlich nach Herstellung besserer Verkehrswege, noch manche auswärtige Mitglieder zuführen wird. Auch im Auslande haben wir einige neue Mitglieder gewonnen, indess müssen wir uns bemühen, die Zahl dieser überseeischen Theilnehmer an unsern Arbeiten noch erheblich zu vermehren, da sie noch keineswegs den umfassenden Verbindungen Bremens mit den transoceanischen Ländern entspricht. Zum Ehrenmitgliede haben wir unsern Herrn Professor Scherk ernannt, indem wir dadurch dem verehrten Manne ein Zeichen der Anerkennung für sein vieljähriges treues und begeistertes Wirken im Dienste der Wissenschaft zu geben wünschten. Im Ganzen zählen wir jetzt 359 (gegen 360 um April 1872 und 359 im April 1871) ordentliche hiesige und 102 (gegen 57 im April 1872) auswärtige Mitglieder; von den letzten wohnen 80 in Deutschland, die Uebrigen im Auslande.

Der Vertrag, den wir mit der Museumsgesellschaft geschlossen hatten, ist uns von dieser auf den 1 April d. J. gekündigt worden.

Bei der Umschau nach einem neuen Versammlungslokale ist uns durch das Entgegenkommen des Vorstandes des Künstlervereins die Wahl nicht schwer geworden, und haben wir die freundliche Aufnahme, die wir vorläufig in diesen Räumen gefunden haben, dankend anzuerkennen.

Die Einführung der neuen Währuug hat einige unerhebliche Aenderungen in der Normirung der Beiträge nothwendig gemacht. Den regelmässigen Jahresbeitrag konnten wir fast unverändert lassen; das Eintrittsgeld haben wir etwas herabgesetzt, die Ablösungssumme für die lebenslänglichen Mitglieder mussten wir etwas erhöhen, theils wegen der Abrundung, theils aber auch wegen der Gleichförmigkeit der Berechnung bei hiesigen und bei auswärtigen Mitgliedern.

Unser Verkehr mit auswärtigen Gesellschaften hat auch im letzten Jahre wieder an Ausdehnung gewonnen. Neu mit uns in Verbindung getreten sind in:

Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux.
Charkow, Gesellschaft der Naturforscher.
Helsingfors, Sälskapet pro fauna et flora Fennica.
„ Finnländische Gesellschaft der Wissenschaften.
Madison Wisc., Wisconsin State Agricultural Society.
„ Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Metz, Académie de Metz.
Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging.
Petersburg, Kais. Akademie der Wissenschaften.
Philadelphia, Academy of natural sciences.
Regensburg, Zoologisch-mineralogischer Verein.
Zwickau, Verein für Naturkunde.

Wir stehen gegenwärtig mit 174 (gegen 162 in 1872) verschiedenen Vereinen und wissenschaftlichen Instituten in Schriftenaustausch; ausserdem haben wir beschlossen, dem Herrn Guido Cora in Turin unsere Abhandlungen gegen das von ihm herausgegebene geographische Journal „Cosmos“ mitzutheilen.

Wenn wir somit unsere gegenwärtige Lage nochmals überschauen, so können wir auf den Entwickelungsgang unseres inneren Vereinslebens mit einer gewissen Befriedigung hinblicken, wenn wir auch klar erkennen, dass in gar mancher Beziehung noch Viel zu thun und zu bessern übrig bleibt. Insbesondere müssen wir, wie wir nochmals betonen, darauf hoffen, dass wir durch wachsende Mitgliederzahl und durch fernere grössere Beiträge zu den Stiftungen in den Stand gesetzt werden, unsere Wirksamkeit weiter auszudehnen und die Theilnahme für unsere Bestrebungen in immer grössere Kreise hineinzutragen. Dagegen sind unsere finanziellen Kräfte noch viel zu schwach, um den grossen Aufgaben gewachsen zu sein, welche uns durch die Umwandlung der Museumsgesellschaft nahe gerückt sind. Wir halten es nicht für möglich, dass Bremen dauernd auf den Besitz einer brauchbaren Naturaliensammlung und auf eine naturwissenschaftliche Bibliothek verzichten wird, auf die es früher, als es noch klein und arm war, mit Recht stolz gewesen ist. Wir hoffen daher, dass der Zeitpunkt kommen wird, an welchem für die

Reorganisation der Bibliothek und der Sammlungen Mittel flüssig gemacht werden können; dann wird es aller Wahrscheinlichkeit nach Sache unseres Vereins sein müssen, das Werk der Neugestaltung in die Hand zu nehmen, oder doch die geistigen Arbeitskräfte für die künftige Organisation zu liefern

Für die statutenmässig ausscheidenden beiden Vorstandsmitglieder, die Herren Joh. Achelis und Inspector Leonhardt, werden wir jetzt zwei Neuwahlen zu vollziehen haben; ferner ersuche ich Sie, zwei Herren aus Ihrer Mitte zu bezeichnen, welche die Revision der Jahresrechnung gütigst übernehmen wollen. Einen Auszug aus derselben wird Ihnen zunächst unser Herr Rechnungsführer mittheilen.

Namens des Vorstandes

der Vorsitzende:

Dr. G. W. Focke.

Uebersicht der Erwerbungen des naturwissenschaftlichen Vereines für die Bibliothek und das Cabinet des Museums.

Gesellschafts-Jahr.	Anzahl der Mitglieder.	Regelmässige Einnahmen.	Ausgaben für die Bibliothek.	Ausgaben für das Cabinet.	Werth der durch Tausch erworbenen Bücher.	Werth der geschenkten Bücher. †
		G.-Thlr.	*G.-Thlr.*	*G.-Thlr.*	*G.-Thlr.*	*G.-Thlr.*
1	248	844.24	200.17	30.69	ca. 20	ca. 245
2	299	679.21	115.61	4.28	60 ***	200
3	314	696.68	151.13	54.32	75	400
4	330	685.53	134.33	69.66	90	1500
5	330	798.16	240.12	27.45	93	1350
6	359	856.71	221.19	14.66	100	400
7	360	2549.26 *	274.45	205.47	110	500
		Mark	*Mark*	*Mark*		
8	360	5918.63 **	407.21	56.74	120	50

*) incl. G.-Thlr. 1402.25 Beiträge von lebenslänglichen Mitgliedern, welche Beiträge in den folgenden Rechnungen natürlich nicht wieder erscheinen.

**) incl. Mark 1603.89 von lebenslänglichen Mitgliedern.

***) Die nachfolgenden Zahlen sind viel zu gering; sie sind erhalten, indem die Sendungen der auswärtigen Vereine durchschnittlich im Werthe von 1 Thaler Gold angenommen wurden, was aber offenbar zu niedrig ist, da wir von manchen günstiger situirten Vereinen ganze Serien ihrer Schriften zugeschickt erhielten.

†) Bei den Geschenken an Büchern ist nur der antiquarische Anschaffungswerth in Anschlag gebracht worden; der Neuwerth würde durchschnittlich wenigstens das Doppelte betragen haben. — Die Geschenke an Naturalien sind hier nicht in Anschlag gebracht, da ihr Werth zu schwer zu schätzen ist. Doch befinden sich unter ihnen u. A. die von Herrn C. Scharfenberg geschenkte, für ca. 240 Thaler erworbene Sammlung cubanischer Pflanzen, die herrliche Sammlung indischer Pflanzen vom Museum in Kew, der schöne ausgestopfte Puma und die grosse bei Oslebshausen ausgegrabene Blitzröhre, Pflanzen von Gerh. Rohlfs gesammelt, Meteoreisen aus Durango, und viele einzelne werthvolle Gegenstände.

Selbst ohne diese schwer zu schätzenden Sachen beliefen sich also die Erwerbungen des Vereins für Bibliothek und Sammlung des Museums auf weit über Mark 20,000; die finanzielle Gegenleistung des Museums bestand darin, dass es dem Vereine ein Lokal für seine Versammlungen nebst Heizung und Beleuchtung zur Verfügung stellte, wofür die Gesellschaft Museum ihrem Oekonomen eine jährliche Vergütung von G.-Thlr. 50 zahlte.

Anlage 2.

STATUT

der Anthropologischen Commission.

Die Historische Gesellschaft des Künstlervereins und der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen beschliessen zur Vertretung und Förderung der beiden Vereinen gemeinsamen Interessen und Aufgaben die Bildung einer gemeinschaftlichen ständigen Commission unter folgenden näheren Bestimmungen.

§ 1.

Die Thätigkeit der Commission hat sich insbesondere zu richten

a) auf die Erforschung der Bodenbildung und der ältesten menschlichen Ansiedelungen im Unterwesergebiet und die Sammlung des dazu geeigneten Materials, namentlich der Reste vorhistorischer Cultur;

b) auf eine zweckmässige räumliche Vereinigung der von beiden Vereinen unterhaltenen Sammlungen;

c) auf die Herstellung eines ethnographischen Museums.

Weitere Ziele gemeinschaftlicher Wirksamkeit, die späterhin als wünschenswerth sich herausstellen möchten, sind nicht ausgeschlossen.

§ 2.

Zur Erreichung des im § 1 unter a bezeichneten Zweckes wird die Commission namentlich, zunächst innerhalb des bremischen Gebiets, für die Ueberwachung der bei Gelegenheit von Bauanlagen u. s. w. daselbst vorkommenden Aufgrabungen des Bodens und für die Sicherung der dabei sich ergebenden Funde von wissenschaftlichem Interesse, sowie überhaupt für die Erhaltung der Denkmäler alter Cultur thunlichst Sorge tragen und die dazu geeigneten Anträge an die betreffenden Behörden richten, auch den Umständen nach selbst Ausgrabungen veranstalten.

§ 3.

Die Mitglieder der Commission, deren Zahl vorläufig auf sechs festgesetzt ist, werden in gleicher Anzahl von beiden Vereinen ernannt.

Dieselben wählen unter sich zwei Mitglieder, je eins aus den Delegirten eines jeden Vereins, welche in jährlichem Wechsel den Vorsitz in der Commission führen. Die Vertheilung der Geschäfte bleibt im Uebrigen der Commission überlassen.

Versammlungen der Commission finden nach Bedürfniss statt; auf Antrag der Hälfte der Mitglieder hat der zeitige Vorsitzer binnen acht Tagen eine Versammlung zu berufen.

§ 4.

Die Commission hat sich die erforderlichen Ausgaben, soweit sie dieselben nicht aus etwa anderweitig ihr zufliessenden Beiträgen zu bestreiten vermag, von beiden Vereinen bewilligen zu lassen und denselben über ihre Thätigkeit jährlich Bericht zu erstatten.

§ 5.

Alle von der Commission im Interesse der von ihr verwalteten Sammlungen erworbenen Gegenstände sollen, soweit nicht in einzelnen Fällen durch gemeinschaftlichen Beschluss beider Vereine anderweitige Bestimmung getroffen wird, als unveräusserliches Eigenthum der Stadt Bremen angesehen werden, und gelten als derselben durch Aufnahme in die Sammlungen bereits übertragen.

Durch die vorstehende Bestimmung soll weder die Aufnahme von Gegenständen, welche deren Besitzer unter Vorbehalt künftiger Zurücknahme einstweilen den Sammlungen anvertrauen wollen, ausgeschlossen, noch auch die Commission behindert sein, aus den Sammlungen einzelne Stücke, welche sich für dieselben nicht geeignet erweisen, oder behufs des Eintausches anderer Gegenstände, wieder zu entfernen.

Beschlossen Bremen am 4. November 1872.

Anlage 3.

Stiftungs-Urkunde der Frühling-Stiftung.

Durchdrungen von der Ueberzeugung, dass es nothwendig ist, den wissenschaftlichen Bestrebungen in unserer Stadt durch reichere Zuwendung von Mitteln einen festeren materiellen Halt zu gewähren, habe ich mich entschlossen, eine Stiftung zu wissenschaftlichen Zwecken mit dem Anfangscapitale von

Gold Thaler fünftausend

zu gründen und treffe darüber folgende Bestimmungen:

1.

Die Stiftung wird Eigenthum des naturwissenschaftlichen Vereines zu Bremen.

2.

Der Betrag derselben ist auf den Namen des Vereines und zwar entweder auf gute Hypotheken oder in sonstigen sicheren Papieren zu belegen.

3.

Der Capitalbetrag der Stiftung darf nicht für die Zwecke des Vereines angegriffen oder verwendet werden.

4.

Von den Zinsen ist bis auf Weiteres jährlich wenigstens ein halbes Procent des jeweiligen Capitals zu demselben zu schlagen, bis dasselbe sich auf die doppelte Höhe des Anfangsbetrages belaufen wird. Ist dies erreicht, so bleibt es dem Vorstande des Vereines überlassen, zu entscheiden, ob mit der Vermehrung des Capitals fortgefahren werden soll oder nicht.

5.

Soweit im § 4 nicht anderweit über die Zinsen verfügt ist, hat der Vorstand des naturwissenschaftlichen Vereines über die Verwendung derselben zu beschliessen. Diese Verwendung darf nur zu wissenschaftlichen Zwecken erfolgen; als solche, welche meinen Wünschen besonders entsprechen würden, führe ich an:

1) Pflege und Fortführung einer öffentlichen naturwissenschaftlichen Sammlung in unserer Stadt;

2) Veranstaltung von Vorträgen und Unterrichtscursen;

2) Ausführung und eventuell Prämiirung wissenschaftlicher Untersuchungen;

4) Reichere Ausstattung der Schriften des Vereines mit Tafeln u. dergl.

6.

Sollte der naturwissenschaftliche Verein sich auflösen, so hat der Vorstand der Generalversammlung einen Antrag auf Uebertragung der Stiftung vorzulegen, über den dann die Versammlung mit einfacher Majorität zu entscheiden hat. Eine solche Uebertragung darf nur an ein in Bremen befindliches Institut (einen Verein, eine Behörde, eine Stiftung oder dergl.) und nur in der Weise erfolgen, dass das Capital erhalten bleibt, und die Zinsen auch ferner zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet werden.

7.

Wegen einiger nothwendigen Verwaltungsbestimmungen und des Verfahrens bei etwa erforderlichen Abänderungen dieser Stiftungs-Urkunde verweise ich auf das beigefügte Regulativ. —

Zum Schlusse spreche ich die Bitte aus, dass mein Name vorläufig geheim bleibe.

Ein Freund des naturwissenschaftlichen Vereins.

Vorstand:

(nach der Anciennetät geordnet).

Joh. Achelis, Rechnungsführer.
Inspector C. H. Leonhardt.
Dr. med. G. W. Focke, erster Vorsitzender.
Schulvorsteher C. W. Debbe.
Dr. med. W. O. Focke, Schriftführer.
Seminardirector A. Lüben.
Ferdinand Corssen, correspond. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Mitgliedern.
Prof. Dr. Fr. Buchenau, zweiter Vorsitzender und corresp. Schriftführer für den Verkehr mit den auswärtigen Gesellschaften und Vereinen.
Dr. L. Häpke.

Comité für die Bibliothek:

Seminardirector Lüben. Prof. Dr. Buchenau.

Comité für die Sammlungen:

Prof. Dr. Buchenau.

Redactionscomité:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

Comité für die Vorträge:

Dr. G. W. Focke. Dr. W. O. Focke. Dr. L. Häpke.

Verzeichniss der Mitglieder

am. 1. April 1873.

Ehren-Mitglieder:

Prof. Dr. Adolf Bastian in Berlin, gewählt am 10. September 1867.
Stadtbibliothekar Dr. J. G. Kohl, " " " " "
Hofrath Gerhard Rohlfs in Weimar, " " " " "
Dr. K. G. Zimmermann in Hamburg, gew. am 25. April 1870.
Capitän Carl Koldewey aus Bücken, } gew. am 17. Sept 1870.
" Paul Friedr. Aug. Hegemann aus Hooksiel, } gew. am 17. Sept 1870.
Dr. R. Copeland in Parsonstown, Irland, } gew. am 17. Sept 1870.
Dr. C. N. J. Börgen in Leipzig, } gew. am 17. Sept 1870.
Oberlieutenant Julius Payer in Wien, } gew. am 17. Sept 1870.
Dr. Adolf Pansch in Kiel, } gew. am 17. Sept 1870.
Prof. Dr. Gustav Laube in Prag, } gew. am 17. Sept 1870.
Eduard Mohr in Bremen, gew. am 25. März 1872.
Prof. Dr. H. F. Scherk, gew. am 24. Februar 1873.

Correspondirende Mitglieder:

Bergwerksdirector K. Ochsenius, jetzt in Marburg .	gewählt am	12. Decbr.	1865.
Sally Cleve, Kaufmann zu Melbourne	" "	16. Octbr.	1866.
Prof. Dr. Prestel in Emden.	" "	15. Jan.	1867.
Prof. Dr. Nobbe in Tharandt	" "	15. Jan.	1867.
Consul Fr. Niebuhr in Rangoon.	" "	10. Septbr.	1867.
Dr. Ferd. Müller in Melbourne	" "	4. Mai	1868.
Prof. K. Hagena in Oldenburg	" "	8. Febr.	1869.
Praeceptor Eiben in Aurich.	" "	1. Novbr.	1869.
Herm. Meier, Lehrer in Emden	" "	1. Novbr.	1669.
Dr. A. Mühry, Privatgelehrter in Göttingen . . .	" "	1. Novbr.	1869.

I. Hiesige.

a) lebenslängliche.

1) Achelis, J. C., Consul, Kaufmann.
2) Achelis, Friedr., Kaufmann.
3) Bollmann, Mart., Kaufmann.
4) Borsdorff, C. E., Kaufmann.
5) Buchenau, Dr., F., Professor.
6) Corssen, F., Kaufmann.
7) Duckwitz, Bürgermeister, Dr., A., Kaufmann.
8) Fehrmann, Consul, Kaufmann.
9) Focke, Dr., Eb., Arzt.
10) Focke, Dr., G. W., Arzt.
11) Focke, Dr, W. O., Arzt.
12) Fuhrken, C., Kaufmann.
13) Gildemeister, Math., Kaufmann.
14) Gildemeister, M. W. E., Kaufmann.
15) Hackfeld, Heinr., Kaufmann.
16) Hunckel, Wilh., Lithograph.
17) Karich, C., Kunstgärtner.
18) Kindt, Chr., Kaufmann.
19) Leonhardt, C. H., Inspector der Gasanstalt.
20) Lange, Joh., jun., Schiffsbaumeister.
21) Melchers, C. Th., Consul, Kaufmann.
22) Melchers, H. W., Kaufmann.
23) Pletzer, Dr., E. F. G. H., Arzt.
24) Plenge, J. H. C., Consul, Kaufmann.
25) Rust, J. C., Kaufmann.
26) Sattler, Sigmund, Kaufmann.
27) Schäfer, Dr., Th., Lehrer.
28) Scharfenberg, C., Consul, Kaufmann.
29) de Voss, E. W., Consul, Kaufmann.
30) Weinhagen, H. F., Senator, Kaufmann.

b) derzeitige.

31) Adam, W., Kaufmann.
32) Adami, J., Consul, Kaufmann.
33) Albers, J. A., Consul, Kaufmann.
34) Albers, G. W., Senator, Dr., Jurist.
35) Albrecht, G., Kaufmann.
36) Ankersmit, A., Kaufmann.
37) Arens, J. T., Kaufmann.
38) Arndt, C., Kupferschmied.
39) Aselmeyer, Julius, Kaufmann.
40) Averbeck, H., Dr., Arzt.
41) Backhaus, Wilh., Kaufmann.
42) Barkhausen, H. F., Dr., Arzt.
43) Becker, Th., Kaufmann.
44) Benque, W., Obergärtner.
45) Bellstedt, J., Zimmermeister.
46) Bergfeld, G., Juwelier.
47) Bischoff, H., Kaufmann.
48) Bitter, Philipp, Kaufmann.
49) Blum, J. H., Friseur.
50) Bockelmann, J. F., Kaufmann.
51) Bollmann, Joh., Kaufmann.
52) Böse, Lehrer.
53) Bortfeld, L. F. C., Hutfabrikant.
54) Blothner, O., Kaufmann.
55) Brautlecht, Kaufmann.
56) Breusing, J. A. A., Dr., Director der Navigationsschule.
57) Brinkmann, A., Lehrer.
58) Brüggemann, Fr., Lehrer.
59) Buchmeyer, F. W., Uhrmacher.
60) Caesar, C. A., Kaufmann.
61) Caesar, G., Senator, Dr., Jurist.
62) Castendyk, Herm., Kaufmann.
63) Castendyk, J. A., Assecur.-Mäkler.
64) Claussen, H., Kaufmann.
65) Debbe, C. W., Schulvorsteher.
66) Depken, Joh., Landwirth.
67) Dieckmann, E. H., Kaufmann.
68) Dierking, H. H. B., Steuerdirector.
69) Dransfeld, G. J., Kaufmann.
70) Dreier, Heinr., Lehrer.
71) Dreier, J. C. H., Dr., Arzt.
72) Dreier, J. H., Lehrer.
73) Dubbers, J. C., Kaufmann.
74) Duckwitz, Joh., Kaufmann.
75) Dyes, L. G., General-Consul.
76) Ebhard, C., Tapetenhändler.
77) Eggers, Aug., Kaufmann.
78) Eggers, Joh., Kaufmann.
79) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
80) Encke, G., Particulier.
81) Engelken, H. W., Architect.
82) Engelken, P. E., Apotheker.
83) Ernst, Dr., Chemiker.
84) Ernsting, D. W., Kaufmann.
85) Feldmann, A., Dr., Chemiker und Fabrikant.
86) Felsing. E., Uhrmacher.
87) Feuerstein, Rud., Kaufmann.
88) Finke, A. W., Kaufmann.
89) Finke, D., Kaufmann.
90) Finke, Detmar, Kaufmann.
91) Finke, H. C., Waarenmäkler.
92) Finsch, O., Dr. Conservat. a. Museum.
93) Focke, H. T., Kaufmann.
94) de Fries, Aug., Lehrer.
95) Fritze, Rich., Kaufmann.
96) Fürst, G. W., Kaufmann.
97) Gämlich, A., Kaufmann.
98) Gaetjens, Gottfr., Kaufmann.
99) Gärtner, A. Th., Dr, Lehrer.
100) Garthe, R, Kaufmann.
101) Geerken, L., Capitain und Agent.
102) Gerdes, S., Consul, Kaufmann.
103) Geyer, Carl, Kaufmann.
104) Gildemeister, D., Kaufmann.
105) Gildemeister, Joh., Kaufmann.
106) Göring, G. W., Dr., Arzt.
107) Graeven, P. A. C., Kaufmann.
108) Gröning, Heinr., Senator, Dr., Jurist.
109) Gröning, Herm., Senator, Dr., Jurist.
110) Grommé, H. L., Kaufmann.

111) Gronewold, H. B., Maler.
112) Güttich, C. O. F., Telegraphen-inspector.
113) Haarstick, Ph., Sanitäts-Chemiker.
114) Hach, H. Th., Dispacheur.
115) Hagemeyer, J. G., Kaufmann.
116) von Halem, G. A, Buchhändler.
117) Halenbeck, L., Lehrer.
118) Haepke, L., Dr., Lehrer.
119) Hampe, Ed., Buchhändler.
120) Hartlaub, C. F. G, Dr., Arzt.
121) Hegeler, H. C., Kaufmann.
122) Heineke, Franz, Gärtner.
123) Heineken, Joh., Kaufmann.
124) Heins, Joh., Kunst- und Handelsgärtner.
125) Heinsius, M., Buchhändler.
126) Herbst, Wilh., Zahnarzt.
127) Herzog, L. C., Photograph.
128) Heymann, C., Opticus.
129) Hildebrand, Fr., Lehrer.
130) Horn, W., Gasinspector.
131) Horn, W., Dr., Arzt.
132) von Hunteln, J. H. D., Wasserschout.
133) Hurm, J. F. G., Kaufmann.
134) Hütterott, F., Kaufmann.
135) Jahns, J. F., Pelzhändler.
136) Janson, J. A. N., Schulvorsteher.
137) Jantzen, H. C. F., Schneidermeister.
138) Ichon, W., Kaufmann.
139) Jungk, Justus, Kaufmann.
140) Kahrweg, H. W., Kaufmann.
141) von Kapff, Ludw., Kaufmann.
142) von Kapff, J. W. A., Kaufmann.
143) Keysser, C. B., Apotheker.
144) Kiesselbach, S.T., Richt., Dr., Jurist.
145) Kirchhoff, G., Makler.
146) Klatte, Bernh., Privatmann.
147) Klingenberg, C. J., Schiffsmakler.
148) Klemm, Friedr., Dr., Lehrer.
149) Koch, J. D., Kaufmann.
150) Köhnholz, O. A., Kaufmann.
151) Köncke, J. D., Kaufmann.
152) Köster, J. C., Lehrer.
153) Kottmeier, C., Senator, Dr., Jurist.
154) Kottmeier, J. F., Dr., Arzt.
155) Kraesse, Ed., Kaufmann.
156) Kuhsiek, J. G., Schulvorsteher.
157) Kunth, F. F., Waarenmakler.
158) Küster, Georg, Kaufmann.
159) Lahusen, W. H, Apotheker.
160) Lammers, A., Dr., Redacteur.
161) Lampe, H., Dr., Jurist.
162) Lang, G. F., Dr., Arzt.
163) Lauprecht, A., Kaufmann.
164) Leisewitz, Gilbert, Oeconom.
165) Leonhardt, C. L., Dr., Arzt.
166) Lichtenberg, R., Kaufmann.
167) Liebig, F., Stellmacher.
168) Lindemann, M., Stenograph.
169) Lindemeyer, M. C., Schulvorsteher.
170) Lindstädt, Fr., Instrumentenmacher.
171) von Lingen, H., Dr., Secretär.
172) Linne, H., Kaufmann.
173) Lohmann, J. G., Kaufmann.
174) Löning, G. A., Dr., Regierungs-Secretair.
175) Löning, J. F. W., Aelt., Kaufmann.
176) Loose, A., Dr., Arzt.
177) Lorent, E., Dr., Arzt.
178) Lüben, A. H. P., Seminardirector.
179) Lüdeke, C., Kaufmann.
180) Lüdeke, J. H., Kaufmann.
181) Lüderitz, Ad., Kaufmann.
182) Lürman, Heinr., Kaufmann.
183) Lürman, Senator, Dr., Jurist.
184) Manchot, C., Dr., Pastor.
185) Martens, H., Dr., Lehrer.
186) Martin, W., Lehrer.
187) Marwede, C. Fr., Kaufmann.
188) Mecke, G., Kaufmann.
189) Meier, H. H., Consul, Kaufmann.
190) Meinertzhagen, E., Dr., Notar.
191) Menke, Werner, jun., Kaufmann.
192) Menke, Johann, Kaufmann.
193) Meyer, A. H., Thierarzt.
194) Meyer, G. E., Dr., Arzt.
195) Meyer, Ludwig, Kaufmann.
196) Meyer, H. W., Musikalienhändler.
197) Meyer, M., Makler.
198) Messer, Carl, Lehrer.
199) Miesegaes, A. F., Kaufmann.
200) Migault, Consul, Kaufmann.
201) Mohr, C. F. G., Bürgerm., Dr., Jurist.
202) Mohr, N. R., Redacteur.
203) Mosle, A. G., Kaufmann.
204) Müller, C. Ed., Buchhändler.
205) Müller, Georg, Kaufmann.
206) Müller, George, Kaufmann.
207) Müller, J. C., Kaufmann.
208) Müller, H., Architect.
209) Möller, Ferd., jun., Kaufmann.
210) Mummy, O., Kaufmann.
211) Nagel, C. F., Obergärtner.
212) Neuling, J. F., Lehrer.
213) Nielsen, J., Kaufmann.
214) Nielsen, W., Kaufmann.
215) Nieport, H., Kaufmann.
216) Nonweiler, O. F., Pastor.
217) Oelrichs, Edwin, Kaufmann.
218) Oelrichs, Jasp., Dr., Advocat.
219) Oentrich, Friedr., Lehrer.
220) Oetling, Fr., Kaufmann.
221) Ohlendorf, Fr., Lehrer.
222) Overbeck, F., Kaufmann.
223) Palis, F. O., Kaufmann.
224) Pavenstedt, Edm, Kaufmann.
225) Pavenstedt, J. C. E., Dr., Jurist.
226) Peters, F., Lehrer.
227) Peters, H, Lehrer.
228) Pfeiffer, E., Senator, Dr., Jurist.
229) Pflüger, J. C., Kaufmann.
230) Pietsch, H., Lehrer.
231) Plate, E. F., Dr., Arzt.
232) Plate, Emil, Kaufmann.

233) Plump, Aug., Kaufmann.
234) von Post, H. A., Dr., Jurist.
235) von Post, H. A., Kaufmann.
236) von Post, H. L., Dr., Jurist.
237) Quidde, L. A., Kaufmann.
238) Rahlwes, W., Schneidermeister.
239) Ratjen, T., Maler.
240) Reck, Fr., Kaufmann.
241) Reddersen, H. O., Lehrer.
242) Remmer, W., Bierbrauer.
243) Rehling, Heinr., Kaufmann.
244) Renken, A., Bankdirector.
245) Rennwagen, H., Buchhalter.
246) Retemeyer, A., Kaufmann.
247) Risch, H., Lehrer.
248) Rocholl, Th., Kaufmann.
249) Rodewald, H. G., Kaufmann.
250) Rösike, Ad., Theaterdirector.
251) Rohlfs, J. H., Dr., Arzt.
252) Romberg, H., Dr., Lehrer.
253) Ropers, J. H., Kaufmann.
254) Rossmann, A., Ingenieur.
255) Rothe, L., Kaufmann.
256) Rothe, M. E., Dr., Arzt.
257) Rothermundt, A. W., Privatmann.
258) Ruhl, J. P., Kaufmann.
259) Runge, H. G., Dr., Arzt.
260) Sander, G., Kaufmann.
261) Sandkuhl, Heinr., Makler.
262) Schad, F., Buchbinder.
263) Schaffert, H., Buchhändler.
264) Schellhass, Consul, Kaufmann.
265) Scherk, C., Dr., Arzt.
266) Schmalstieg, A., Kaufmann.
267) Schmidt, A., Lehrer
268) Schmidt, Herm., Kaufmann.
269) Schmidt, M., Kaufmann.
270) Schneider, G. L., Dr., Lehrer.
271) Schneider, H. F., Assecur.-Makler.
272) Schneider, J., Kaufmann.
273) Schomburg, A. H., Kaufmann.
274) Schröder, A., Baudirector.
275) Schröder, G. A., Consul, Kaufmann.
276) Schröder, H., jun., Kaufmann.
277) Schröder, H. Fr. Sohn, Kaufmann.
278) Schröder, P. D., Kaufmann.
279) Schultze, Heinr., Lehrer.
280) Schumacher, A., Dr., Jurist.
281) Schumacher, F. A., Kaufmann.
282) Schumacher, H. A., Senator, Dr., Jurist.
283) Schütte, Carl, Kaufmann.
284) Schütte, C. G., Dr., Arzt.
285) Schütte, H., Kaufmann.
286) Schweers, G. J., Privatmann.
287) Sengstack, A. F. J., Kaufmann.
288) Sengstack, F. W. E., Kaufmann.
289) Sengstack, H. C., Kaufmann.
290) Sjöström, Otto, Kaufmann.
291) Smidt, Joh., Dr., Jurist.
292) Smidt, Wilh., Landwirth zur Dunge.
293) Spitta, A., Dr., Arzt.
294) Spitta, W., Consul, Kaufmann.
295) von Spreckelsen, J., Kaufmann.
296) Sprenger, Otto, Dr., Arzt.
297) Stadler, L., Dr., Arzt.
298) Stahlknecht, R. A. J., Kaufmann.
299) Steinhoff, A. G. F., Lehrer.
300) Steinmeyer, G. E., Schiffsmakler.
301) Stockmeyer, C. H., Kaufmann.
302) Stoffregen, V. W., Chemiker.
303) Strodthoff, J. G., Kaufmann.
304) Strube, C. H. L., Kaufmann.
305) Strube, G. E., Dr., Arzt.
306) Stucken, A., Kaufmann.
307) Suling, Herm., Kunstgärtner.
308) Tasché, A. W., Dr., Arzt.
309) Tecklenborg, Franz, Schiffsbaumeister.
310) Tellmann, Carl, Lehrer.
311) Tetens, Senator, Dr., Jurist.
312) Thiele, C. R. H. A., Kaufmann.
313) Thorspecken, C., Dr., Arzt.
314) Thorspecken, C. J., Kaufmann.
315) Thyen, O., Consul, Kaufmann.
316) Tideman, J., Aelterm., Kaufmann.
317) Tideman, J., jun., Kaufmann.
318) Toel, Fr., Apotheker.
319) Toel, Georg, Privatmann.
320) Toel, H., Apotheker.
321) Tölken, H., Makler.
322) Tormin, G., Dr., Generalstabsarzt.
323) Torstrick, J. A., Dr., Lehrer.
324) Traub, C., Kaufmann.
325) Troschel, Paul, Kaufmann.
326) Unkraut, Ad., Kaufmann.
327) van Vaernewyk, G., Dr. med.
328) Vöge, Otto, Kaufmann.
329) Wagener, Carl, Kaufmann.
330) Walte, G., Landschaftsmaler.
331) Walte, W., Kaufmann.
332) Waltjen, Carsten, Fabrikant.
333) Waltjen, Heinr., Kaufmann.
334) Waltjen, Herm., Kaufmann.
335) Warneken, H. A., Kaufmann.
336) Warneken, Reinh., Fabrikant.
337) Watermeyer, F. E., Cons., Kaufmann.
338) Weber, Julius, Gärtner.
339) Wegener, F. C., Lehrer.
340) Wenner, G., Mechanikus.
341) Wenderoth, E. W., Kaufmann.
342) Werner, E., Kaufmann.
343) Wesche, E. A., Lehrer.
344) Wessels, J., Küpermeister.
345) Weyhe, W., Architect.
346) Wiesenhavern, W., Apotheker.
347) Wilckens, M. H., Dr., Jurist.
348) Wilde, Fr., Lehrer.
349) Wilkens, Carl, Silberwaarenfabrikt.
350) Wilkens, H., Silberwaarenfabrikt.
351) Wilkens, Heinr., Kaufmann.
352) Will, K., Kaufmann.
353) Willich, J. L. T., Apotheker.
354) Wirsching, Th., Kaufmann.
355) Woltjen, Herm., Privatmann.
356) Wüste, Fr., Agent.

357) Zembsch, Wold., Kaufmann.
358) Zimmermann, C.F.E.A., Apotheker.

Nachtrag:

359) Kuhsiek, Karsten, Lehrer.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Peters, H., Director des Nordd. Lloyd.
Storck, L. H., Kaufmann.
Wilckens, Dr., H., Arzt.

Es zogen von Bremen weg und schieden desshalb aus unserm Kreise die Herren:

Bulle, E., Pastor.
Dorbritz, E. H. A., Photograph.
Engelken, Ludw., Student.
Garthe, R., Kaufmann.
Mertens, Rud., Kaufmann (s. ausw. Mitgl.).
Putscher, J. W., Privatmann.
Rauschenberg, F. W., Student.
Schröder, A., Kaufmann.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Abegg, G., Kaufmann.
Birtner, J. H., Kaufmann.
Delius, F. W., Kaufmann.
Graef, C., Agent.
Haas, W., Makler.
Heineken, Dr., Joh., Jurist.
Helmken, J. D., Kaufmann.
von Heyman. Ed., Consul, Kaufmann.
Kirchner, B., Kaufmann.
Krantz, Ad., Kaufmann.
Lerche, C. E., Kaufmann.
Lüderitz, F. A. E., Kaufmann.
Müller, H. D., Kaufmann.
Meyer, F., Lehrer.
Niebour, J. G. E., Oberst.
Odenthal, H., Zahnarzt.
Oelrichs, Ed. J., Kaufmann.
Sana, Jul., Dr., Arzt.
Scheuerleer, G. C., Kaufmann.
Schmidt, Chr., Kaufmann.
Schütte, F. C., Kaufmann.
Segnitz, A., Kaufmann.
Serres, Dr. C. M., Arzt.
Walte, Fr., Kaufmann.
Warneken, A., Kaufmann.
Württemberger, C., Kaufmann.

II. Auswärtige.

Ein dem Namen beigefügtes (L) bedeutet: lebenslängliches Mitglied.

a) In Vegesack und Bremerhaven.

1) Bremerhaven: Ballauf, H., Gasdirector.
2) „ Friedrichs, J. H., Reallehrer.
3) „ Gutkese, W., Capitain.
4) „ Krieger, Ed., Kaufmann.
5) „ Ludolph, W., Mechanikus.
6) „ Poppe, Ad., Privatmann.
7) „ Rickmers, P., Kaufmann.
8) „ Rickmers, W., Kaufmann.
9) „ Schmidt, W., Bureaubeamter.
10) Vegesack: Kohlmann, R. M., Reallehrer.
11) „ Krauch, H., Lehrer.
12) „ Stümcke, Apotheker.
13) „ Wilmans, Dr., Arzt.

b) Im Herzogthum Oldenburg.

14) Abbehausen: Chemnitz, Dr., Arzt.
15) Altenesch: Engelhardt, Lehrer.
16) Delmenhorst: von Harbou, Dr., Arzt.
17) „ Boggemann, Lehrer.

18) Diedrichsfeld: Hake, Aug., Landwirth.
19) Elsfleth: Preuss, W. G., Navigationslehrer.
20) Jever: Gerdes, Dr. med.
21) Oldenburg: Bentfeldt, H., Professor.
22) „ Munderloh, H., Lehrer.
23) „ Schloifer, Dr., Arzt.
24) Rodenkirchen in Butjadingen: Schmidt, Lehrer.
25) Sandhausen bei Hasbergen Schmidt, Lehrer.
26) Dedesdorf in Butjadingen: Kirchner, A., Apotheker.
27) Varel: Böckeler, Otto, Privatmann.
28) „ Dugend, Apotheker.

c) Provinz Hannover.

29) Aurich: Rassau, Apotheker.
30) Barenburg bei Sulingen: Ahrens, Fr., Dr., Arzt.
31) Celle: Nöldeke (L.), Oberappell.-Rath.
32) Fürstenau: Lange, Günther, Pastor.
33) „ Rump, Aug., jun., Apotheker.
34) „ Rump, Fr., Bürgermeister.
35) Hagen: Appelkamp, R., Secretär des landwirthschaftl. Vereins.
36) „ Reupke, Apotheker, Präsident des landwirthschaftl. Vereins.
37) Horneburg: Rabbe, F., Apotheker.
38) Lesum: Lüssenhop, Lehrer.
39) Münden: Zabel, Gartenmeister.
40) Osnabrück: Peters, W., Oekonomie-Secretär.
41) Osterode: Ahrens, W., Dr. phil.
42) Papenburg: Brandi, Rector
43) Rechtenfleth: Allmers, Herm. (L.), Landwirth.
44) Rotenburg a./d. Wumme: Wattenberg, Apotheker.
45) Stade: Alpers, Seminarlehrer.
46) „ Büttner, G., Consist. Secretär.
47) „ Eichstädt, Fr., Apotheker.
48) „ Fritsch, Carl, Gymnasiallehrer.
49) „ Holtermann, Senator.
50) „ Koch, Wilh., Buchhändler.
51) „ Strandes, A., Oberpostsecretär.
52) „ Streuer, Fr. W., Uebungslehrer.
53) „ Tiedemann, E., Dr. med.
54) „ Vogeley, H. A., Obergerichtssecretär.
55) „ Wyneken, Joh., Ober-Ger.-Anwalt.
56) Theener bei Hage (Ostfr.): Sundermann, Fr., Lehrer.
57) Verden: Holtermann, Apotheker.
58) „ Lühmann, W.
59) „ Sonne, D., Rector am Gymnasium.
60) „ von Staden, Inspector.
61) Windhorst bei Bücken, Amt Hoya: Castendyk, Ferd., Landwirth.

d) Im übrigen Deutschland.

62) Arensburg bei Lich in Oberhessen: Solms-Laubach, Fr. zu (L.), Graf.
63) Braunschweig: Behrens, Student.
64) „ Bertram, W., Pastor.
65) „ Steinmann, G.
66) Bramsche bei Osnabrück: Piesbergen, Gust., Dr., Arzt.
67) Diedenhofen im Elsass: von Nachtigal, Oberst.
68) Flensburg: Schäfer, H. W., Dr. phil.
69) Flottbeck bei Altona: Booth, John (L.). Kunstgärtner
70) Hausberge in Westphalen: Braun, G., Apotheker.
71) Köckeritz bei Bitterfeld: Borggreve, B., Dr., Prof., Königl. Oberförster.
72) Leipzig: Berlepsch, Hans zu, Graf, Stud. camer.
73) Minden: Banning (L.), Dr., Lehrer.
74) Stassfurt: Frank, A., Dr., Chemiker.

75) Strassburg: Lorent, Herm., Dr., Arzt.
76) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, H. (L.), Dr., Gutsbesitzer.
77) Waren, Mecklenburg: Horn, Paul, Apotheker.
78) Wiesbaden: Müller, H., Kaufmann.

e) Im ausserdeutschen Europa.

79) Liverpool: Prange, Franz, Kaufmann.
80) London: Andresen (L.), Institutsvorsteher.
81) Neapel: Mertens, Rud., Kaufmann.
82) Petersburg: Grommé, Georg W. (L.), Kaufmann.

f) In fremden Welttheilen.

Amerika.

83) Bahia: Meyer, L. G. (L), Kaufmann.
84) Baltimore: Geyer, Ed., Kaufmann.
85) Baranquilla: Merkel, Karl, Kaufmann.
86) Bogota: Schumacher, H. A. (L), Dr., Minister-Resident.
87) Bucaramanga: Schrader, Wilh. (L.), Consul.
88) Durango: Wilmans, Rud. (L.), Kaufmann.
89) Iquique: Dreier, Corn. (L.), Consul, Kaufmann.
90) „ Noltenius, Fr. Eb. (L.), Kaufmann.
91) Lima: Krüger, Chr., Kaufmann.
92) Mexico: Sengstack, E., Kaufmann.
93 New-Orleans: Wedemeyer, Heinr., Kaufmann.
94) New-York: Heineken, Gust., Kaufmann.
95) „ Koop, Joh. (L.), Kaufmann.
96) „ Kriege, Fr., Kaufmann.
97) „ Müller, John, Kaufmann.
98) Valparaiso: Grimm, Chr., Kaufmann.

Asien.

99) Calcutta: Smidt, G., Kaufmann.
100) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann.

Nachtrag:

101) Hemelingen: Wattenberg, Dr. med.
102) Brake: Mahlstedt, Lehrer a. d. höheren Bürgerschule.

Verzeichniss der Vorträge.

1872.

April 15. Hr. Dr. G. W. Focke: Die neueren Ansichten über die Entstehung des Nordlichts.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber die Wirkung des Kali auf die Pflanzen, nach den Versuchen von Prof. Nobbe.

„ 29. Hr. Dr. Häpke: Die neu entdeckten heissen Quellen und Geyser in Wyoming.
Hr. Dr. Schneider: Ueber einen Fall von Mimicry bei einem Schmetterlinge.
Hr. Dr. Sprenger: Ueber die Wirkung des Salzwassers und des süssen Wassers auf verschiedene Thiere, nach Prof. Plateau.

Mai 11. Hr. Dr. J. G. Kohl: Ueber die geographische Lage und Weltstellung der Stadt Lissabon.

„ 27. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber die letzte Eruption des Vesuv.
Hr. A. de Fries: Ueber das Melolonthin.

Juni 10. Hr. Dr. G. Hartlaub: Ueber die letzte Reise des Magister Schmidt zum Nelgatosee in Sibirien.
Hr. Prof. Scherk: Ueber die Bewegungen der Nebelflecke.

Juli 1. Hr. Dr. G. Schneider: Ueber eine neue Art von Barometern.
Hr. Dr. Häpke: Ueber eine Excursion nach dem Sager Meere.
Hr. Prof. Buchenau: Ueber die Befruchtung der Characeen.

Sept. 16. Hr. Prof. Nobbe aus Chemnitz: Ueber den gegenwärtigen Stand der Wasserkultur der Pflanzen.

„ 30. Hr. Dr. Klemm: Ueber Glasmodelle niederer Thiere.
Hr. Ed. Mohr: Ueber die Lebensweise einiger südafrikanischer Insekten.
Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber die diesjährige Naturforscherversammlung.
Hr. Dr. Häpke: Ueber die Zunahme der Temperatur im Sperenberger Bohrloche.

Novbr. 4. Hr. Lüning aus Braunschweig: Demonstration mehrerer seltener lebender Thiere aus tropischen Ländern.
Hr. Inspector Leonhardt: Ueber die galvanischen Gasanzünder von Prof. Klinkerfues.

„ 18. Hr. Dr. J. G. Kohl: Ueber die geographische Lage der Stadt Paris.

Decbr. 2. Hr. Dr. Schneider: Ueber den letzten Ausbruch des Vesuv.

Decbr. 2. Hr. Prof. Scherk: Ueber Sternschnuppen und Kometen.
„ 16. Hr. Dr. A. Feldmann: Ueber die Verbrennung von Diamant und Graphit.
Hr. Prof. Buchenau. Ueber die norwegischen Fjorde.
„ 30. Hr. Prof. Buchenau: Ueber die Bildungsweise des Sardonyx.
Hr. Dr. Häpke: Ueber das Vorkommen subfossiler Hölzer im Bremischen Gebiete.

1873.

Janr. 13. Hr. Dr. G. Hartlaub: Neuere Ansichten über den Begriff der organischen Art und Varietät.
Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die Kastanien der Tertiärzeit.
Febr. 10. Hr. Dr. G. W. Focke: Ueber die Ergebnisse der Untersuchung der öffentlichen Brunnen in Bremen.
Hr. Fr. Brüggemann: Ueber einige Eigenthümlichkeiten einheimischer Vögel.
„ 20. Hr. Prof. Scherk: Festrede zur Feier des 400jährigen Geburtstages von Nicolaus Copernicus.
„ 24. Hr. Dr. W. O. Focke: Ueber die klimatischen Verhältnisse früherer Perioden der Erdgeschichte.
März 17. Hr. Fr. Ohlendorf: Ueber ein lenkbares Luftschiff mit Erläuterung eines Modells.
„ 31. Hr. Dr. Lorent: Ueber die Ergebnisse der in Bremen angestellten Grundwasser-Beobachtungen.

Geschenke für die Bibliothek.

1872.

April 15. Hr. W. L. Koch in Shanghai: Mehrere auf China bezügliche Schriften.
Mai 11. Hr Heinr. Müller-Mecke: Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Bd. 1 12.
Novbr. 4. Hr. Ministerresident Dr. Schumacher in Bogotá: Zwei kleinere Schriften.
Hr. Hofrath G. Rohlfs: Seine Schrift über seine erste marokkanische Reise.
„ 18. Aus dem Nachlasse des Herrn Dr. med. Wilckens: Mehrere kleine naturwissenschaftliche Schriften.
Hr. K. Merkel in Barranquilla: Higgins, südamerikanische Schlangen.
Hr. R. Temple in Pest: } Kleinere eigene Schriften.
Hr. Dr. G. Strassburg: }

Decbr. 2. Hr. Pastor Kawall in Pussen in Curland: Seine Schrift über die naturwissenschaftlichen Vereine Russlands.

„ 30. Hr. Dr. Schäfer in Flensburg: Fünf kleinere Schriften.

Hr. Prof. Plateau in Gent: } Eigene Abhandl.
Hr. Prof. Winnecke in Strassburg 1873: } Eigene Abhandl.

1873.

Febr. 10. Hr. H. v. Asten: } Eigene Abhandlungen.
Hr. Prof. Göppert in Breslau: } Eigene Abhandlungen.

März 17. Die hiesige Stadtbibliothek: Sechs naturwissenschaftliche Dissertationen.

Hr. Prof. Nobbe in Tharandt: Seine Zeitschrift: Die landwirthsch. Versuchs-Stationen, 1872, das erste Heft seines Handbuches der Samenkunde.

Geschenke für die Sammlungen.

1872.

April 15. Hr. Rickmers in Bremerhaven: Einen vergifteten Pfeil.

„ 29. Hr. Dr. H. H. Meier: Ein Stück Schiffsholz, von Bohrwürmern durchfressen.

Juni 10. Hr. Fr. Brüggemann: Einige Vogeleier.

Sept. 16. Hr. J. G. Gellermann in Samarang: zwei Sägen vom Sägefisch.

Hr. Thyaks in Delmenhorst: ein Stück Rinde von Sequoia gigantea.

Hr. Th. Fries in Upsala: Versteinertes Holz von Disko; zwei Stücke Meteoreisen ebendaher.

Hr. Ed. Mohr: eine Steinaxt, bei Ottersberg gefunden.

Die hiesige Eisenbahndeputation: Einige beim Bau der Langwedel-Uelzener Bahn gefundene Gegenstände.

„ 30. Hr. O. Romberg: Verkieseltes Holz von Rangoon; zwei kleine Termitenbaue.

Hr. H. D. Müller: Mehrere kleinere Gegenstände.

Nov. 4. Hr. Capt. Geerken: einige Seethiere in Spiritus; eine Frucht von Trapa bicornis.

„ 18. Hr. Prof. Buchenau und Dr. W. O. Focke: ca. 200 Exemplare ost-asiatischer Pflanzen aus den St. Petersburger Herbarien.

Decb. 2. Hr. Claussen und Wieting in Bremerhaven: Eine Frucht von Phytelephas macrocarpa.

„ 30. Hr. C. Bortfeldt: Weidenholz mit überwallten Buchstaben.

Decb. 30. Hr. C. Merkel in Baranquilla: Insecten und ein Buch über Schlangen aus Columbien.

1873.

Febr. 10. Hr. W. L. Koch in Shanghai: Eine Sendung chinesischer Blumensamen.
Hr. Dr. H. Müller in Lippstadt: Eine Sammlung westphälischer Laubmoose.
Hr. v. Heuglin in Stuttgart, Namens des Herrn A. Rosenthal in Bremerhaven: Getrocknete Pflanzen von Nowa Semlja.

Anschaffungen für die Bibliothek.

Bromfield, Flora Vectensis (a Flora of the Isle of Wight).
Seidlitz, die Darwin'sche Theorie.
La Billadière, Icones plantarum Syriae rariorum. 5 Decades.
Noccari, Flora veneta I—VI.
Weismann, Einfluss der Isolirung auf die Artbildung.
A. Irvine, the Phytologist I—VI.
Pollini, Flora Veronensis I—III.
Sweet, Flora australasica.
Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, 1. u. 2. Heft.
Savi, Flora Pisana 2 Bde.
Siebold, Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden.
Mayer, naturwiss. Vorträge.
Schumacher, Enumeratio plantarum in partibus Saellandiae septentr. et orient.; pars I (unicus).
Boeck, Zersetzung des Eiweisses im Thierkörper.
Heer, miocäne baltische Flora.
Mayer, die Ameisen des baltischen Bernsteins.
Vierordt, Anwendung des Spectral-Apparates.
Strasburger, die Coniferen und die Gnetaceen.
Gscheidlen, Ursprung des Harnstoffs im Thierkörper.
Wittwer, die Moleculargesetze.
Mann, Einzelnes aus der Undulationstheorie der Wärme.
Siedamgrotzky, Structur und Wachsthum der Hornscheiden und Krallen.
E. Mayer, Tiefenmessungen.
Hagge, Mikroskopische Untersuchungen über Gabbro.
Karsten, Beitrag zur Landeskunde von Schleswig-Holstein II, 1.
Tageblatt der Naturforscher-Versammlung zu Rostock.
Graber, Entwicklung und Cuticula der Gradflügler.
Pasteur, Alkohol-Gährung.

Reuschle, Kepler und die Astronomie.
Laing, widerlegter Darwinismus.
Burgemeister, Glycerin.

Aus den Zinsen der Kindt-Stiftung wurden angeschafft:

Jahresbericht für Chemie 1869, 3, 1870, 1.
Namen- und Sach-Register zu den Fortschritten der Physik I—XX.
Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie I, II, 5—8; III, 5—8.

Verzeichniss derjenigen Gesellschaften, welche mit dem naturwissenschaftlichen Vereine in Schriftenaustausch getreten sind.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch getreten sind; von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1872 bis 31. März 1873 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre Nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Abbeville, Société d'émulation.
Alnwick, Berwickshire Naturalist's Club;
Altenburg, naturforschende Gesellschaft.
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Jaarboek 1871; Verslagen en Mededeelingen twede Reeks VI, Processen Verbaal 1871—72.
Amsterdam, Genootschap Natura artis magistra.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Angers, Société académique de Maine et Loire: Mémoires XXV. XXVI.
Augsburg, naturhistorischer Verein.
Bamberg, naturforschende Gesellschaft.
Basel, naturforschende Gesellschaft.
Batavia, Genootschap van Kunsten en Wetenschappen: Tydschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde, XVIII, 3, 4. XX, 3. Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen, IX. Catalogus der Bibliothek.
Batavia, Kon. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië.
Bergen, Museum.
Berlin, Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte für 1872.
Berlin, brandenb. botan. Verein: Verhandlungen XIII.
Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift VII. 1, 2, 3, 4, 5.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift XXIII, 4. XXIV, 1, 2, 3.

Berlin, polytechnische Gesellschaft: Verhandlungen, 1871, Juli bis Decbr. 1872, Januar bis Juni

Bern, naturforsch. Gesellschaft: Mittheilungen 1872, No. 745—791.

Bern, schweizerische naturforschende Gesellschaft: Verhandlungen 1871.

Besançon, Société d'émulation du Doubs.

Blankenburg, naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Bologna, Accademia delle scienze.

Bonn, naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen, Jahrgang 28; 29, 1.

Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Mémoires, VIII, 3, 4.

* Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes VII; VIII, 1.

Boston, Society of natural history: Proceedings XI, 7 bis Schluss, XIV, 1—14. Memoirs I, 3. (Beides als Ersatz einer verloren gegangenen Sendung) II, 1, 2.

Boston, American Academy of Arts and sciences: Proceedings VIII, Bogen 38—51.

Breslau, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur: 49. Jahresbericht; Abhandlungen: Nat. u. Med. 1869—72; Philos.-hist.-Abth. 1871.

Brünn, k. k. mähr. schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen 1871; Notizen-Blatt der histor.-statist. Section 1871.

Brünn, naturforsch. Verein: Verhandlungen IX.

Brüssel, Académie royale de Belgique.

Brüssel, Société botanique de Belgique: Bulletin X; XI, 1. 2.

Brüssel, Société entomologique de Belgique.

Brüssel, Société malacologique de Belgique: Annales, Procès-verbal. Apr.—Juli 1872.

Buenos-Ayres, Museo publico: Anales II., 2. 3.

Caracas, Sociedad de ciencias fisicas y naturales: Boletin N. 4—7. Primera asc. al Pico de Naiguata. Ernst, Wilhelm I., Humboldt.

Carlsruhe, naturwiss. Verein: 5. Heft.

* Charkow, Gesellsch. der Naturforscher bei der Kaiser. Univ.: Abhandlungen I—V; mehrere kleinere Schriften.

Chemnitz, naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Cherbourg, Société des sciences naturelles: Mémoires, XVI.

Chicago, Jll., Academy of Sciences.

Christiana, kong. Universität.

Chur, naturforschende Gesellschaft Graubündtens: Jahresbericht XVI.

Colmar, Société d'histoire naturelle: Bulletin 1860. 63. 64. 71. 72.

Danzig, naturforschende Gesellschaft: Schriften, neue Folge III, 1.

Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein. geol. Verein: Notizblatt III, 10.

Dessau, naturhist. Verein für Anhalt,

Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.

Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar: Schriften, 1872, 2. Heft.

Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden, naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1872, Januar—März, Juli—Sept.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht, September 1871 bis April 1872.
Dublin, Natural History Society.
Dürkheim, Pollichia, naturwissensch. Verein der Pfalz.
Elberfeld, naturwissenschaftl. Verein.
Emden, naturforsch. Gesellschaft: Kleine Schriften, XVI Jahresb. 1871.
Erfurt, kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Erlangen, physikalisch-medicinische Societät, Berichte, 4. Heft.
Florenz, R. Comitato geologico d'Italia: Bolletino, 1872, 1—12.
S. Francisco, Calif., Academy of natural sciences.
Frankfurt a./M., physikalischer Verein: Jahresbericht 1870—71.
Frankfurt a./M., Verein für Geographie und Statistik: Jahresbericht, 35. u. 36. Jahrg.; Beiträge zur Statistik für 1871; statistische Mittheilungen II, 4.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Bericht 1871—72; Abhandlungen VIII, 1. 2., Bericht 1870—71.
Freiburg i. B., naturforschende Gesellschaft.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, naturwissenschaftl. Gesellschaft: Bericht für 1870 71.
Genua, Societa di letture e conversazioni scientifiche: Effemeridi, anno III, 1—8.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz, naturforschende Gesellschaft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues lausitz. Magazin 49, 1.
Göteborg, k. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles. XI. Häftet.
Göttingen, kön. Societät der Wissenschaften: Nachrichten 1871.
Graz, naturwissenschaftl. Verein für Steiermark: Mittheilungen 1872.
Greifswald, naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vor-Pommern und Rügen: Mittheilungen, 4. Jahrgang.
Groningen, natuurkundig Genootschap: Verslag 1870, 1871.
Haarlem, hollandsche Maatschappij van Wetenschappen: Archives néerlandaises V, 4. 5., VI, 1—5, VII, 1—3.
Halle, naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen, Zeitschrift 1871, IV.
Halle, naturforsch. Gesellschaft: Bericht 1870.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein: Uebersicht 1871.
Hamburg, norddeutsche Seewarte: Mittheilungen IV.
Hanau, wetterauische Gesellschaft.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft: 21. Jahresbericht.
Havana, Real academia de ciencias medicas, fisicas y naturales: Anales VII, No. 72 83, VIII, IX, 95—100.
Heidelberg, naturhistorisch-medicinischer Verein: Verhandlungen VI, 1. 2.
* Helsingfors, Sällskapet pro fauna et flora fennica: Förhandlingar Heft 1—12. (1848—1871).

* Helsingfors, Finnländische Gesellschaft der Wisseuschaften: Acta I—IX. Oefversigt I—XIII. Bidrag naturkännedom I—X. Bidrag natur och folk I. IV—XIV. Nordmann, Palaeont. Südrussl. I—IV. Observ. magn. I—IV.
Hermannstadt, Verein für siebenbürgische Landeskunde: Archiv IX, 3., X, 1. Trausch, Denkblätter. Jahresbericht. 3 Schulprogramme.
Jena, medicinisch-naturwiss. Gesellschaft.
St. John, Neu-Braunschweig, Natural history society.
Innsbruck, Ferdinandeum.
Kassel, Verein für Naturkunde. Bericht XVI—XVIII.
Kiel, Verein nördlich der Elbe.
Klagenfurt, naturhist. Landesmuseum für Kärnten, Jahrbuch 10.
Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft: Schriften XII, XIII, 1.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlingar 1871, 3, 1872, 1.
Kopenhagen, botaniske Forening: Botaniske Tidsskrift 1872. I, 1—4.
Kopenhagen, naturhistoriske Forening: Vid. Meddelelser 1868, Register 1871, N. 11—25.
Landshut, Botanischer Verein.
Leipzig, Verein von Freunden der Erdkunde.
Linz, Museum Francisco-Carolinum.
London, Linnean Society: Journal, Botany No. 66. 67. Zoology No. 53 54. Proceedings 1871—72.
London, Royal society: Proceedings No. 130—137.
Lucca, r. accademia di scienze.
Lüneburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Lund, Universität und physiographische Gesellschaft: Acta 1869. 70.
Luxemburg, Institut royal grandducal; Sect. des sciences nat. et math.: XII.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mémoires, Classe des Sciences, T. 18.
* Madison, Wisc., Wisconsin State Agricultural Society: Transactions VIII. IX.
* Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters: Bulletin No. 2—5.
Magdeburg, naturwissenschaftlicher Verein: Abhandlungen, Heft 3, Sitzungsberichte 1871.
Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze: Rendiconti III, 16—20, IV, V, 1 7.
Manchester, literary and philosophical society.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwiss.: Schriften, Band IX. X., 1—4. Sitzungsber. 1869. 71.
Melbourne, Royal Society.
* Metz, Académie de Metz: Mémoires, 2e série, année 17—19.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschappen.
Montreal, Natural history Society.

Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin, 1871, 3. 4.; 1872, 1. 2. 3.
München, k. bayr. Akademie d. Wiss.: Sitzungsberichte, 1871, 3, 1872, 1. 2.; Inhaltsverzeichniss 1860—70.
Nancy, Académie de Stanislas.
Neapel, Accademia delle scienze fisiche e matematiche.
Neisse, Philomathie: 7. Bericht.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg: Archiv, 25. Jahrgang.
Neufchatel, Société des sciences naturelles.
New-Haven, Connecticut Academy of arts and sciences.
Newport, Orleans-Cty, Vermont, Orleans-County-Society of natutural sciences.
Newyork, Lyceum of natural history: Annals IX, 13., X, 1-7; Proceedings I, Bogen 1- 15.
* Nijmegen, Nederlandsche Botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen, Serie II, Deel I, 1.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft: Abhandlungen, Band V.
Offenbach, Verein für Naturkunde: 11. 12. Bericht.
Osnabrück, naturwiss. Verein.
Paris, Société botanique de France: Bulletin: Comptes rendus des séances XVII, 4, XVIII, 2. 3. 4., XIX, 1. 2., Revue bibliographique XVIII A-C, D. E. XIX. A. B. C.
Passau, naturhistorischer Verein.
Petersburg, Kais. Akademie der Wissenschaften: Bulletin XVII, 1—26.
Petersburg, k. russische entomol. Gesellschaft.
Pest, k. ungar. naturwiss. Verein: Közlöny III, 19—28.
* Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceedings 1868 bis 1871.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proceedings, XII, No. 86, 87.
Prag, k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
Prag, naturhist. Verein Lotos: Zeitschrift 21. Jahrg.
Quebec, Literary and historical society.
* Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein: Correspondenzblatt, Jahrgang 25.
Reichenbach, Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Reichenberg, Verein der Naturfreunde.
Riga, Naturforscher-Verein.
La Rochelle, Académie.
Rouen, Société des amis des sciences natur.
Salem, Mass., Essex Institute: Proceedings, VI. No. 3; Bulletin III, 1—12.
Salem, Mass.: Peabody Academy.
Schaffhausen, schweizerische entomologische Gesellschaft: Mittheilungen, III, 9, 10.
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien: Handlingar VII, 2. VIII. IX. Förhandlingar 1869, 1870, 1—10. Meteorologiska Jagttagelser IX—XI.

Strassburg, Société des sciences naturelles.
Toronto, Canadian Institute: Canadian Journal XIII, 5.
Upsala, Societas regia scientiarum: Nova acta, ser. III, vol. VIII, 1.
Utrecht, Provincialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Aantekeningen v. Sectie-Vergaderingen 1870. Verslag v. algemeene Vergadering 1871. Bergman, Memoria Valckenarii. Baudet, Leven van Blaeu.
Venedig, Istituto veneto di scienze, lettere et arti: Memorie XVI. XVII.
Verona, Accademia d'agricultura, commercio ed arti. Memorie VII, VIII.
Washington, Smithsonian Institution: Annual report for 1870.
Wien, k. k. geologische Reichsanstalt: Verhandl. 1872. Jahrbuch XXII, 1, 2, 3, 4. Gen.-Reg. XI—XX.
Wien, k. k. geographische Gesellschaft: Mittheilungen IV.
Wien, zool. bot. Gesellschaft: Verhandlungen XXI; Nowicki, Chlorops.; Künstler, schädliche Insecten.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Blätter 1871. Topographie von Niederösterreich, Heft 2, 3.
Wien, österr. Gesellsch. für Meteorologie: Zeitschrift VII.
Wien, k. k. Akademie: Anzeiger 1872.
Wien, k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften, 12. Band.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher, Jahrgang 25, 26.
Würzburg, physikalisch-medicinische Gesellschaft: Verhandlungen II, III, 1, 2, 3.
Zürich, natuforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift XVI, 1—4.
Zweibrücken, naturhistor. Verein.
* Zwickau, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1871.

Auszug aus der Jahresrechnung.

Einnahmen.

April 1. 1872. Capital:		M 11177.48
Eintrittsgelder und Beiträge für das Sommerhalbjahr:		
308 Mitglieder	ƒ 461.—	„ 1531.18
17 neue Mitglieder	„ 39.—	„ 129.54
34 neue auswärtige Mitglieder	„ 31.12	„ 103. 1
3 hiesige lebenslängliche Mitglieder	„ 150.—	„ 498.21
3 auswärtige lebenslängliche Mitglieder	„ 49.20	„ 163.68
Eintrittsgelder und Beiträge für das Winterhalbjahr:		
307 hiesige Mitglieder		„ 1535.—
45 auswärtige Mitglieder		„ 135.—
24 neue hiesige Mitglieder		„ 171.30
6 neue auswärtige Mitglieder		„ 25.27
4 hiesige lebenslängliche Mitglieder		„ 720.—
4 auswärtige lebenslängliche Mitglieder		„ 222.—
		M 16412.17
Für verkaufte Abhandlungen laut Abrechnung von Herrn C. Ed. Müller		„ 88. 2
Für Zinsen		„ 595.92
		M 17096.11

Ausgaben.

Für Ausstellung naturwissensch. Gegenstände	M 25.43	
„ Anschaffung von Büchern	„ 370.21	
„ Druck von 1200 Exempl. Bericht üb. naturhist. Cabinet und Bibliothek des Museums	„ 56.74	
„ Druck der Beilage II	„ 132.50	
„ Honorar an Autoren der Abhandl.	„ 291.85	
„ Abhandlungen	„ 1300.52	
„ Jahresbericht	„ 96.60	
„ naturwissenschaftl. Untersuchung der ostfries. Inseln	„ 30.—	
„ Inserate, Porto, Spesen u. Diverses	„ 697.39	
		M 3001.24

April 1873 — Saldo: M 14094.87

Niebuhr-Stiftung

für einen zoologischen oder botanischen Garten.

April 1872 — Capital	ℛ︀𝔭 136.48	𝔐𝔨 453.93
Zinsen		„ 13.17
April 1873 — Capital:		𝔐𝔨 467.10

Kindt-Stiftung.

Gegründet am 28. März 1870 durch Herrn A. v. Kapff.

April 1872 — Capital	ℛ︀𝔭 2511.70	𝔐𝔨 8343.34
Zinsen	„ 54. 4	„ 179.54
Geschenk von Chr. L.	„ 2.36	„ 8.30
Zinsen		„ 132.86
		𝔐𝔨 8664.04
Für angeschaffte Bücher		„ 37.—
April 1873 — Capital:		𝔐𝔨 8627.04

Frühling-Stiftung.

Gegründet am 2. Decbr. 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. **Göschen,**

mit	𝔐𝔨 16500.—
Geschenk von Herrn Consul Wilh. Fehrmann	„ 500.—
do. „ „ J. H. Gräving	„ 750.—
do. „ „ N. N.	„ 8.—
do. „ „ Ed. Sengstack	„ 500.—
Zinsen	„ 148.65
April 1873 — Capital:	𝔐𝔨 18406.65

triften.)

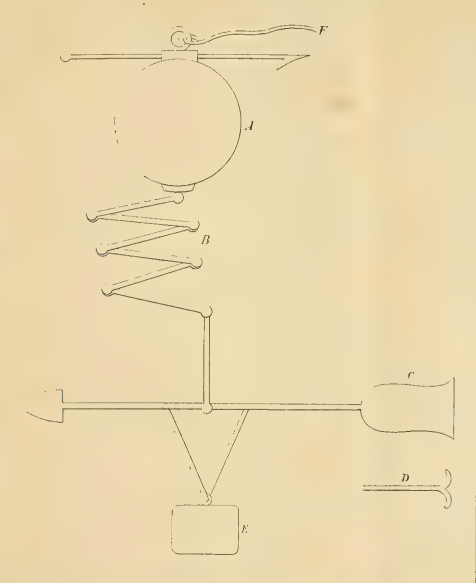
C

D

n.

:end,
n Gliedern,

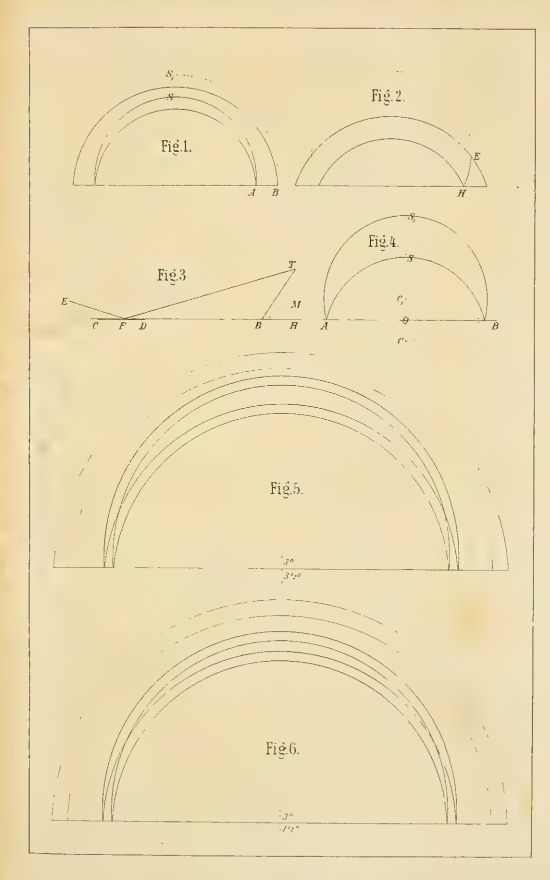
(Zu Mühry's Aufsatz, Ueber die Mächtigkeit der ocean Windtriften.)



Submariner Stromweiser für geringe Tiefen.

A. metallene Hohlkugel auf der Oberfläche schwimmend,
B. Messkette, mit ½ Meter langen in einander gelenkten Gliedern,
C. Stromfahne,
D. obere Ansicht der Stromfahne,
E. Senkblei,
F. Strick zum Halten.


E
H
B


Fig. 1.
S,
S
A
B
Fig. 2.
E
H
Fig. 3
T
E
M
C
F
D
B
H
Fig. 4.
S,
S
A
O
B
Fig. 5.
Fig. 6.

Baumgruppe aus dem Wäldchen auf der Insel Sylt.



Baumgruppe aus dem Waldchen au · Sylt



Esche zu Keitum (Sylt)



Esche zu Keitum Sylt



Schwarzer Hollunder bei Keitum (Sylt)



Schwarzer Hollunder bei Keitum Sylt



Photo-Lithographie v. L. O. Grienwaldt, Bremen

auf Stein übertragen u. gedr. in G. Hunckel's Druckerei

$\frac{2}{1}$

p.

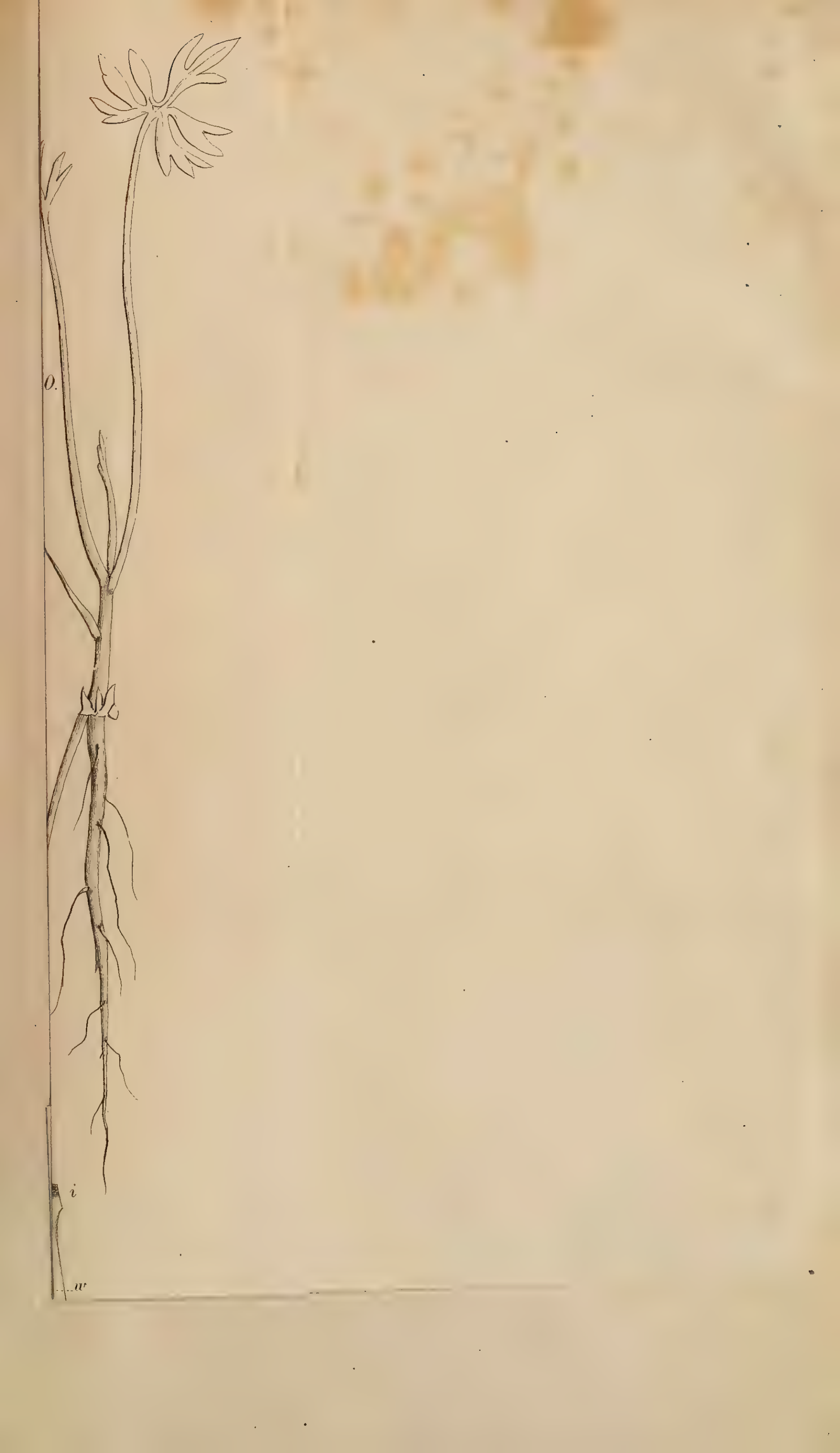
sa.

G. Hunckel

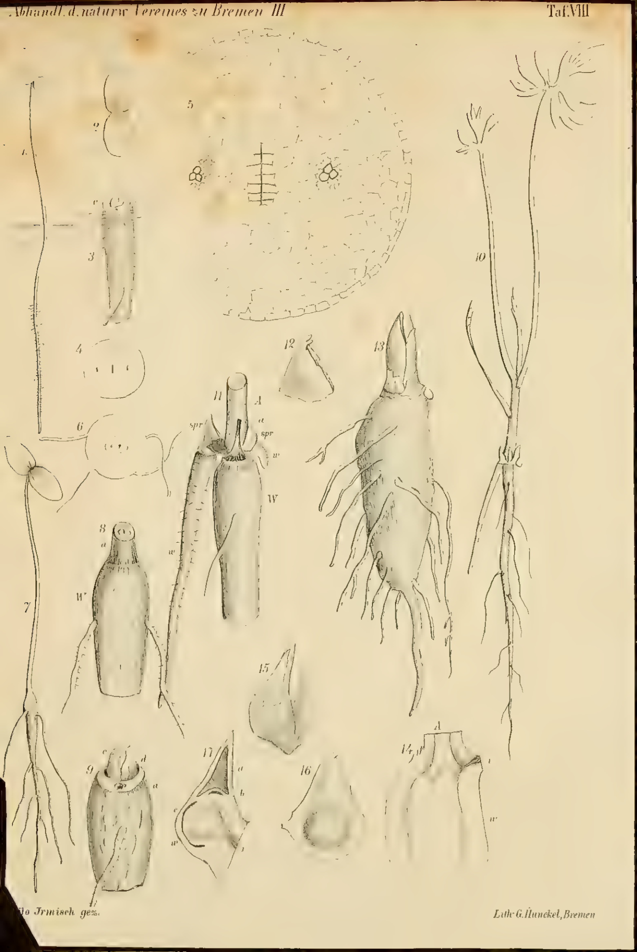


gez. v. H. Hoffmann.

Lith. A. v. G. Hunckel



o.
i
w


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
spr
W
A
Thilo Irmisch gez.
Lith. G. Hunckel, Bremen





